

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

**XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ»**,

посвященная памяти заслуженного деятеля науки
РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова

г. Нальчик, Кабардино-Балкарский ГАУ
23-25 ноября 2023

**XI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«PRIORITY DIRECTIONS OF INNOVATIVE
DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL SCIENCE
AND PRACTICE»**

dedicated to the memory of the honored worker
of science RF and KBR,
Professor Boris Hazhmuratovich Zherukov

Nalchik, Kabardino-Balkarian SAU
23-25 november 2023

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Апажев Аслан Каральбиевич, д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Программного комитета (Россия, Нальчик)

Джафаров Ибрагим Гасан оглы, д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент НАНА (Азербайджан, Гянджа)

Гварамия Алеко Алексеевич, д-р физ.-мат. наук, академик АНА, АМАН, РАЕН, ректор Абхазского государственного университета (Абхазия, Сухум)

Фисинин Владимир Иванович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва)

Амерханов Харон Адиевич, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва)

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева (Россия, Москва)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Абдулхаликов Р.З., д-р с.-х. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Организационного комитета (Россия, Нальчик)

Тарчоков Т.Т., д-р с.-х. наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнология» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Бесланеев Б.Б., канд. с.-х. наук, доцент, и.о. декана факультета «Агрономический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Шекхачев Ю.А., д-р техн. наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Балкизов А.Б., канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Строительство и землеустройство» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Бекаров Г.А., канд. экон. наук, доцент, и.о. декана факультета «Экономика и управление» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Тогузаев Т.Х., д-р экон. наук, профессор, и.о. декана факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Тлупов Т.Х., канд. биол. наук, доцент, декан факультета «Торгово-технологический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Жемухов А.Х., канд. экон. наук, доцент, начальник НИС ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и практики.

XI Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова // Сборник научных трудов по итогам XI Международной научно-практической конференции. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. 520 с.

ISBN 978-5-89125-221-9

СЕКЦИЯ № 1.
ДОСТИЖЕНИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ В РЕШЕНИИ
АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ЖИВОТНОВОДСТВА

| | |
|---|----|
| Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Абдулхаликов Р.З., Глейншева М.Г. Шахмурзова А.В. ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ИНДЕКС РАЗДОЯ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ | 10 |
| Баркинхоев М.Б., Гетоков О.О. ВЛИЯНИЕ ГОЛШТИНОВ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ МЯСА БЫЧКОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ | 13 |
| Гапон С.О., Раджабов Р.Г. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КУР, БОЛЬНЫХ ЭЙМЕРИОЗОМ | 16 |
| Германова В.А., Дулетов Е.Г. МИКОТОКСИКОЗЫ: ОПАСНЫЕ СЛЕДЫ ГРИБОВ В МИРЕ МИКОЛОГИИ | 19 |
| Германова В.А., Дулетов Е.Г. РОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ | 21 |
| Дурсенев М.С., Овсянников Ю.С. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА ОСНОВЕ БЕЛКОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ | 24 |
| Евдокимов Н.В. ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ТЕЛОК | 28 |
| Жестянова Л.В. Лаврентьев А.Ю. МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА УТЯТ ПРИ ВВОДЕ В КОМБИКОРМА ЭНЗИМОВ | 31 |
| Зайцева З.Ф., Лукьянов Д.С. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СЕЛЕКЦИОННОЙ ИНДЕКСАЦИИ В СИСТЕМЕ ГИБРИДИЗАЦИИ СВИНЕЙ | 35 |
| Зайцева З.Ф., Голденкова С.А. ЗНАЧЕНИЕ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА | 39 |
| Захарова О.А., Юхина Д.Э. ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ | 41 |
| Кагермазов Ц.Б., Гетоков О.О. СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И УСТОЙЧИВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ (НА ПРИМЕРЕ КБР) | 44 |
| Кадькоев Р.Т., Шипшев Б.М., Хуранов А.М. ОБ ЭТИОЛОГИИ И ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 48 |
| Карашаев М.Ф., Гадиев А.Х.-М., Нартокова М.З. ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ | 51 |
| Карашаев М.Ф., Панагов Э.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ И ПТИЦЕПРОДУКТОВ | 54 |
| Кожоков М.К. СИМБИОЦЕНОЗЫ ПТИЦ – КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ BIRD SYMBIOTICENOSIS – AS A THREAT TO NATIONAL AND FOOD SECURITY | 57 |
| Кожоков М.К., Арамисов А.М., Кудаев Т.Р. НАЛЬЧИКСКИЙ ЗООПАРК – КАК ОЧАГ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ | 60 |
| Куликов А.Н., Шишкин А.В., Куликова М.С. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЖИДКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ACTIVE MIX» VM 10/20 | 64 |
| Ленкова Н.В., Кажанова М.Д. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ ПОРОСЯТ | 68 |
| Оздемиров А.А. МОЛОЧНЫЙ СКОТ ДАГЕСТАНА. ГЕНЕТИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ | 71 |
| Оздемиров А.А. РАЙОНИРОВАННАЯ ПОРОДА ОВЕЦ ДАГЕСТАНА | 75 |
| Таов И.Х., Тарчоков А.Т. ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ИХ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ И ПОД ВЛИЯНИЕМ БИОТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК | 78 |
| Туганов М.Н., Атаев А.М. МОРФОЛОГИЯ ЛИЦЕВОЙ И ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ | 81 |
| Упинин М.С., Лаврентьев А.Ю. ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЗАГРУЖЕННОСТИ ГРУПП | 83 |

| | |
|--|----|
| Хасаева Ф.М. КСЕНОБИТИКИ. БИОДЕГРАДАЦИЯ КСЕНОБИОТИКОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ | 86 |
| Хуранов А.М., Гукеев В.М., Шамарина А.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ | 90 |
| Цагоев Т.Г., Карашаев М.Ф. АНАЛИЗ ГИПОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ СИСТЕМУ ДЫХАНИЯ | 94 |
| Шипшев Б.М., Кадыкоев Р.Т. СНИЖЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНО-ДИКРОЦЕЛИОЗНОЙ ИНВАЗИИ | 97 |

СЕКЦИЯ № 2.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

| | |
|--|-----|
| Абдулнатипов М.Г., Гасанов Г.Н. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИК НА ПОСТУПЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВУ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ОСТАТКАМИ ЛЮЦЕРНЫ | 100 |
| Богданова Л.И., Прудникова А.Г., Прудников А.Д. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ | 104 |
| Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Шибзухова З.С. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ | 107 |
| Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Шибзухова З.С. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ АПК | 110 |
| Бопп В.Л. ПРИМЕНЕНИЕ ТОРФО-ЦЕОЛИТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА МАТОЧНЫХ ПОСАДКАХ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ | 114 |
| Дышкеова А.А., Шибзухов З.-Г.С., Шугушхов С.З., Татаров Т.К. ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК | 117 |
| Егоров В.П. ЖИДКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР | 122 |
| Жеруков Т.Б., Езиев М.И., Мечукаев А.А., Шетов А.Х. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ | 125 |
| Захарова О.А., Евсенкин К.Н., ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ В ВЕГЕТАЦИОННОМ ОПЫТЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРИТЕРИЯ МАННА-УИТНИ | 129 |
| Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Эфендиев А.Ф., Курашинова А.В. КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНО-РИСОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДКИСЛЯЮЩИХ ДОБАВОК | 132 |
| Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Жемухов С.А., Башиева С.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА | 136 |
| Исмаилов А.Б., Мустафаев З.М., Омарова Е.К., Алимйраева Г.А. ГУСТОТА ВСХОДОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН | 140 |
| Карашаева А.С., Шокуев К.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СОВРЕМЕННОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ | 143 |
| Кишев А.Ю., Шогенов Ю.М., Абазов А.А., Балкарова Т.А., Котов А.З. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕПАРАТА ПЛАНТАФОЛ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ | 147 |
| Кураченко Н.Л., Колесников А.С. ОСОБЕННОСТИ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА СТРУКТУРНЫХ АГРЕГАТОВ АГРОЧЕРНОЗЕМА В УСЛОВИЯХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ | 152 |
| Магомедов К.Г. ЛУГОПАСТБИЩНОМУ ХОЗЯЙСТВУ РЕСПУБЛИКИ ДОСТОЙНОЕ ВНИМАНИЕ | 156 |
| Мацкевич С.А., Глушаков С.Н. РАЗДЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕДОСТАТКОВ КОМБАЙНОВОЙ УБОРКИ В КЛАССИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА | 160 |

| | |
|--|-----|
| Морозов С.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ | 163 |
| Прудников А.Д., Прудникова А.Г., Перепичай М.И., Солнцева О.А., Мартынова К.В. БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ | 166 |
| Расулов А.Р., Бесланев Б.Б., Эржибов А.Х., Гадиева А.А., Кушхова Р.К. ИЗУЧЕНИЕ ПРЯМОСТОЯЩИХ СОРТОВ ЕЖЕВИКИ ПО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ | 171 |
| Рябцева Н.А., Певнев В.С. ЗНАЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ | 175 |
| Самсонова Н.Е. ДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТА В ПОДКОРМКУ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА | 178 |
| Тиев Р.А. МУЧНИСТАЯ РОСА ВИНОГРАДА | 182 |
| Тхакушинова Л.Н., Мамсиров Н.И. ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА С ВЫСОКОЙ МАСЛИЧНОСТЬЮ | 183 |
| Хамокова И.М. НИТРОГЕНАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ РИЗОСФЕРЫ ПРОСА ПОД ВЛИЯНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА | 187 |
| Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Абазов А.А., Балкарова Т.А., Котов А.З. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКСНОГО ВОДОРАСТВОРИМОГО КОМПЛЕКСА ПОЛИФИД В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ | 189 |
| Хоконова М.Б., Датчиева А.З. ВЛИЯНИЕ ПОЛНОТЫ ОСАХАРИВАНИЯ КРАХМАЛА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИВНОГО СУСЛА | 195 |
| Шибзухов З.-Г. С., Дышекова А.А., Иванов З.А., Шабатуков И.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ | 197 |
| Шогенов Ю.М., Абазов А.А., Балкарова Т.А., Котов А.З. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДА КУКУРУЗЫ РОДНИК 292 МВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ И БИОПРЕПАРАТА ЭКСТРАСОЛ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ | 202 |
| Якушенко Е.Г., Кишев А.Ю. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕПОЗДНЕГО ГИБРИДА КУКУРУЗЫ ПЯТИГОРСКИЙ 400 СВ | 208 |

СЕКЦИЯ № 3.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

| | |
|--|-----|
| Казиев В.М., Шонтуков А.З. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ – ОСНОВА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ | 212 |
| Казиев В.М., Шонтуков А.З. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ/СООРУЖЕНИЙ | 217 |
| Карпова Н.В., Карпов В.С. ВНЕДРЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В СМЕТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ | 221 |
| Тарканов И.Ю. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ | 225 |

СЕКЦИЯ № 4.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ТУРИЗМА, ТОРГОВЛИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

| | |
|--|-----|
| Балаева С. И. ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА | 227 |
| Балаева С. И. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА В НАЛЬЧИКЕ | 230 |
| Боготов Х. Л., Боготова О. Х., Нырова А. В. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В ТУРИЗМЕ | 233 |

| | |
|--|-----|
| Боготов Х. Л., Боготова О. Х., Шершова И. С. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ | 237 |
| Бориева Л.З. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЗАВАРНЫХ ПРЯНИКОВ | 240 |
| Дзахмишева И. Ш. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ | 242 |
| Дзахмишева М.Ш., Дзахмишева И.Ш. АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «КАВКАЗСКИТУР» | 245 |
| Евсенина М.В., Туркин В.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ЗРАЗ | 249 |
| Логинова А.А., Иванова Е.В. РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА МЯСНОГО СЫРЬЯ ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ | 253 |
| Морозов Д.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ | 256 |
| Носкова В.И., Демидова Т.С. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АССОРТИМЕНТА СМЕТАНЫ | 258 |
| Пежева М.Х., Якимов А.В. О ФАУНЕ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПРИЭЛЬБРУСЬЕ» | 261 |
| Сапенкова Л.Д., Иванова Е.В. ЯБЛОЧНОЕ СЫРЬЕ КАК ИСТОЧНИК ФРУКТОВЫХ СОКОВ | 264 |
| Синяков Н.С., Иванова Е.В. СОУСЫ НА ОСНОВЕ СКВАШИВАНИЯ МОЛОКА С ОРЕХОВЫМ ШРОТОМ ИЛИ ЖМЫХОМ | 268 |
| Тамахина А.Я. ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА, ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭКОСИСТЕМНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ | 270 |
| Тамахина А.Я., Шершова И.С. ЭКО-ПАРК КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ | 273 |
| Текуева Д.И. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНОГО, СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА | 276 |
| Текуева Д.И. РАЗВИТИЕ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ | 279 |
| Туберозова М.В., Зорикова А.И. ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ, КАЧЕСТВА И УСТОЙЧИВОСТИ ПРОДУКТОВ | 282 |

СЕКЦИЯ № 5.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

| | |
|---|-----|
| Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ | 287 |
| Апхудов Х.А., Егожев А.А., Алиев Н.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАТОК МНОГОСТУПЕНЧАТОГО НАСОСА | 289 |
| Ахкубекова С.Н., Узденов Э.М. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОРАЗМЕРНЫХ ДОЗИРОВАННЫХ КАПЕЛЬ | 295 |
| Ашабоков Х.Х., Уначев А.М., Хуранов Т.А., Мисостишхов И.Т. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОСТИ МАШИН ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ | 298 |
| Балкаров Р.А., Апхудов Т.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБУЕМОГО УРОВНЯ БЕЗОТКАЗНОСТИ МАШИН | 302 |
| Балкаров Р.А., Апхудов Т.М. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕМОНТА МАШИН | 306 |
| Батыров В.И., Болотоков А.Л. О ВОПРОСЕ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ И СГОРАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БИОТОПЛИВА В ДИЗЕЛЯХ | 309 |
| Болотоков А.Л., Войнаш С.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ | 312 |

| | |
|---|-----|
| Габаев А.Х. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ | 316 |
| Губжоков Х.Л., Аутлов Р.М., Афаунов В.Ю., Темирканов А.А. МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН | 319 |
| Егоров В.П. КОРПУС ПЛУГА | 323 |
| Кильчукова О. Х., Толгуров Т.Т., Нахушев А.А. ОСНОВЫ ПРОЦЕССА СУШКИ СЕНА АКТИВНЫМ ВЕНТИЛИРОВАНИЕМ | 326 |
| Кушаев С. Х., Кумахов А. А., Кудаев З. Р. РАЗВИТИЕ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ В ПОСЕВАХ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА | 328 |
| Мисиров М.Х., Егожев А. А., Алиев Н. А. ОЦЕНКА СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗАНИЮ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ПОЧВЫ | 331 |
| Мишхожев В.Х., Сулиев З.Б. НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ | 334 |
| Темукуев Б.Б., Куашев М.Д. НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В ТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВАХ МАШИННОГО ДОЕНИЯ | 338 |
| Тхакахов А.А., Болотоков А.Л. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ РАБОТЫ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ | 341 |
| Фиапшев А.Г., Нагаплов С.Т., Рамазанов М.М. ИЗЫСКАНИЕ НОВЫХ КРИТЕРИЕВ РЕЖИМА СУШКИ | 344 |
| Хамоков М.М., Казанчев М.З., Макитов А.М. ВОЗДУШНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР | 347 |
| Чапаев А. Б., Созаев И. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ | 350 |
| Чапаев А.Б., Созаев И.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗИОННОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ | 354 |
| Шекихачева Л.З. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ | 356 |
| Юркин В.В., Андреев Л.Н., Шнайдер В.Я., Козлов А.В. К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ .. | 360 |

СЕКЦИЯ № 6.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

| | |
|---|-----|
| Аникиенко Н.Н., Савченко И.А. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ | 364 |
| Багова Д.М. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОБИЗНЕСА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ | 367 |
| Байчоров Р.С., Айдинова Д.Х.-М. НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОГО БИЗНЕСА | 370 |
| Бедраева Э. С., Айдинова Д. Х.-М. НОВАЯ ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ | 372 |
| Безирова З.Х. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ... | 375 |
| Белокопытов А.В., Игнатьев А.Г. РИСКИ БАНКРОТСТВА И ФАКТОРЫ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ | 379 |
| Бицуева М.Г. УСЛОВИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА | 382 |
| Борлакова Б.Ф., Лепшокова А.Н. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ БАНКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | 386 |
| Буздова А.З., Буздова Д.З. КОНКУРЕНЦИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ | 388 |
| Буздова А.З. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ ТУРИЗМА | 392 |
| Войтюк В.А., Кондратьева О.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ КАНАЛОВ ПРОДАЖ ДЛЯ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА | 396 |

| | |
|---|-----|
| Войтюк В.А., Кондратьева О.В. ДИНАМИКА ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА С КИТАЕМ | 400 |
| Выродова Е.С., Мещанинова Е.Г. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В РАЗВИТИИ СЕЛА | 403 |
| Гочияева М.К., Айдинова Д.Х.-М. МЕТАВСЕЛЕННАЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ | 405 |
| Гуревич Н.А., Ложкина С.Л. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОМПОНЕНТА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ЭКОНОМИЧЕСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ | 408 |
| Ермачков А.М., Яроцкая Е.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗИМАНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОТНОШЕНИИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА | 411 |
| Иванова З.М., Мишхожев К.В. МИРОВАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОЙ БЕДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ | 414 |
| Иванова З.М., Кудаева А.К., Пазова А.А., Афаунов А.Т. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ | 417 |
| Ищук О.В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ | 421 |
| Ищук О. В. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ ... | 424 |
| Карпова Н.В., Карпов В.С. ВНЕДРЕНИЕ ВИМ-ТЕХНОЛОГИЙ В СМЕТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ | 427 |
| Карпова Н.В., Бухало Д.А. РОЛЬ САНКЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ | 430 |
| Князева З.Ш., Хочуева З.М. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ | 434 |
| Кокова Э.Р. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ | 438 |
| Кокова Э.Р. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СФЕРОЙ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ | 441 |
| Курджиев К.Х., Узденова М.Б. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННЫХ СЕРВИСАХ: ПРИМЕНЕНИЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ | 444 |
| Лазыко О.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В РАЗВИТИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕМЕНОВОДСТВА | 446 |
| Луговнина В.В. К ВОПРОСУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ | 450 |
| Луговнина В.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА | 453 |
| Миронкина А.Ю., Бабков О.Н. ПАРАДОКС НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ | 458 |
| Миронкина А.Ю., Лесников А.С. ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА КАК ВИРТУАЛЬНЫЙ СЕКТОР СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ | 460 |
| Модебадзе Н.П. Пшихачев Ж.Т., Дзуганов Э.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ | 464 |
| Полященко И.А., Тамбиева Х.М. СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК РЕКЛАМЫ | 467 |
| Пшукова М.М., Сохрокова М.А., Хаева Е.Б., Пилова Ф.И. РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ПОВЫШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ | 469 |
| Салтанова А.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ | 472 |
| Салтанова А.Г. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ | 476 |
| Середа М.В., Погосян В.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ | 480 |
| Середа М.В., Хурина К.Р. РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК ... | 483 |
| Созаева Т.Х., Нахушева К.А., Шахмурзова А.В. ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО БАНКОВСКОГО СЕКТОРА | 486 |
| Таумурзаев Т.М., Маржохов Н.Х., Атабиева Д.К. НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ | 489 |
| Тлепшева Д.И., Шхашемишева А.А. Пилова Ф.И. КОНКУРЕНЦИЯ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ | 493 |
| Тогузаев Т.Х., Мишхожев К.В. ПРИЧИНЫ БЕДНОСТИ В СЕЛЬСКИХ СООБЩЕСТВАХ | 496 |

| | |
|---|-----|
| Тогузаяв Т.Х., Атабиева Д.К. РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ DATA SCIENCE В СФЕРЕ АПК | 499 |
| Хочуева З.М., Кунашева З.А., Пазова А.А. ЭКСПОРТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ | 504 |
| Ханмагомедов С.Г., Аббасова А.А. ОЦЕНКА ПРИОРИТЕТОВ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРОСФЕРЕ | 507 |
| Чотчаева М.К. Узденова М.Б. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | 511 |
| Яроцкая Е.В. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | 513 |

СЕКЦИЯ № 1.

ДОСТИЖЕНИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК 636.22./28

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ИНДЕКС РАЗДОЯ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х. н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тарчоков Т.Т.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х. н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Абдулхаликов Р.З.;

заведующий кафедрой «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тлейншева М.Г.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к. с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Шахмурзова А.В.;

к.э.н., старший преподаватель кафедры «Управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Объектом исследования служили коровы голштинской породы ООО «Агро-Союз», относящиеся к широко распространенным в Российской Федерации линиям. В результате проведенных исследований установили, что в первые три лактации превосходство коров из линии Вис Айдиал 933122 над животными из линии Рефлекшн Соверинг 198998 по удою составило 4,9-5,8 (P>0,95), по индексу раздоя – 0,4-0,5 абс. % (P<0,95), по выходу молочного жира – 4,0-5,3 % (P>0,95), то есть представители первой линии отличались лучшими показателями молочной продуктивности.

Ключевые слова: голштинская порода, корова, линия, молочная продуктивность, индекс раздоя.

PRODUCTIVE FEATURES AND MILKING INDEX OF HOLSTEIN COWS OF DIFFERENT LINES

Aisanov Z.M.;

Professor of the Department of «Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise»,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tarchokov T.T.;

Professor of the Department of «Animal Science and Veterinary
and Sanitary Expertise»

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abdulkhaliqov R.Z.;
Head of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tleinsheva M.G.;
Associate Professor of the Department of «Animal Science and Veterinary
and Sanitary Expertise», Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Shakhmurzova A.V.;
Candidate of Economics, Senior Lecturer, Department of Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The object of the study were Holstein cows of Agro-Soyuz LLC, belonging to lines widespread in the Russian Federation. As a result of the studies, it was established that in the first three lactations, the superiority of cows from the Vis Idial line 933122 over animals from the Reflection Sovering 198998 line in terms of milk yield was 4,9-5,8 ($P>0,95$), in terms of milk yield index – 0,4-0,5 abs. % ($P<0,95$), in terms of milk fat yield – 4,0-5,3 % ($P>0,95$), that is, representatives of the first line were distinguished by better milk productivity indicators.

Keywords: Holstein breed, cow, line, milk production, milk yield index.

Введение. Основной структурной единицей каждой породы крупного рогатого скота, является линия, и поэтому линейное разведение занимает лидирующее положение в селекционно-племенной работе, направленной на совершенствование продуктивных качеств отдельно взятой породы [1-7].

Цель исследований заключалась в сравнительном изучении возрастных изменений продуктивных качеств (индекс раздоя) коров голштинской черно-пестрой породы, относящихся к наиболее распространенным в Российской Федерации линиям Вис Айдиал 933122 и Рефлекшн Соверинг 198998 для установления наиболее перспективной из них.

В соответствии с этим, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить величину удоя за первую, вторую и третью лактации у коров сравниваемых линий.
2. Рассчитать индекс раздоя коров во вторую лактацию по отношению к первой, и в третью лактацию по отношению ко второй.
3. Провести сравнительный анализ массовой доли жира в молоке и выхода молочного жира у коров разных линий.

Исследования проведены в 2020-2022 гг. на основе материалов зоотехнического и племенного учета коров голштинской черно-пестрой породы молочного стада ООО «Агро-Союз», расположенного в Чегемском районе Кабардино-Балкарской Республики.

В качестве объекта исследований были выбраны коровы, относящиеся к линиям Вис Айдиал 933122 и Рефлекшн Соверинг 198998.

Учет величины суточного удоя проводился каждый день, учет массовой доли жира в молоке – один раз в месяц с использованием анализатора качества молока «Клевер-2».

Весь полученный в результате проведенных исследований первичный материал был обработан методом вариационной статистики [8].

Результаты исследований. В селекции молочного скота отбор коров по величине удоя за лактацию занимает приоритетное положение по отношению к другим селекционным признакам.

О величине удоя и индексе раздоя коров двух разных линий можно судить по данным, отраженным в таблице 1.

Таблица 1 – Удой и индекс раздоя голштинских коров разной линейной принадлежности

| Номер лактации | Название линии | Количество коров | $\bar{X} \pm m_x^-$ | Индекс раздоя в смежные лактации, % |
|----------------|--------------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 8705±137 | - |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 8301±101 | - |
| 2 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 9009±162 | 103,5±0,6 |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 8558±115 | 103,1±0,3 |
| 3 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 9126±174 | 101,3±0,4 |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 8626±129 | 100,8±0,2 |

Как видно из таблицы 1, коровы из линии Вис Айдиал, во всех случаях сравнения их с животными из линии Рефлекшн Соверинг статистически достоверно ($p > 0,95$) превосходили последних по величине удоя за лактацию. Так, например, в первую, вторую и третью лактации превосходство коров из линии Вис Айдиал над сверстницами из линии Рефлекшн Соверинг составило, соответственно, 404 кг (4,9 %), 451 кг (5,3 %) и 500 кг (5,8 %), то есть с возрастом у животных сравниваемых линий наблюдалось увеличение разницы в удое. Индекс раздоя у коров из линии Вис Айдиал был на 0,4-0,5 абс. % выше, чем у сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг.

В таблице 2 приводятся показатели массовой доли жира в молоке голштинских коров сравниваемых линий.

Таблица 2 – Массовая доля жира в молоке голштинских коров разной линейной принадлежности, %

| Номер лактации | Название линии | Количество коров | $\bar{X} \pm m_x^-$ | Разница между линиями |
|----------------|--------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 3,72±0,04 | 0,03 % |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 3,75±0,03 | |
| 2 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 3,78±0,03 | 0,03 % |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 3,81±0,05 | |
| 3 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 3,88±0,04 | 0,02 % |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 3,90±0,06 | |

Из отраженных в таблице 2 данных видно, что в первую, вторую и третью лактации наибольшим содержанием жира в молоке отличались коровы из линии Рефлекшн Соверинг, у которых этот показатель был выше, чем у животных из линии Вис Айдиал, на 0,02-0,03 абс.%. Установленные различия, во всех вариантах сравнения, оказались статистически не достоверными ($p < 0,95$).

Если массовая доля жира является показателем, характеризующим процентное содержание жира в молоке, то в качестве показателя, дающего представление о количестве молочного жира, произведенного организмом коровы в течение всей лактации, служит выход молочного жира (таблица 3).

Таблица 3 – Выход молочного жира у голштинских коров разной линейной принадлежности, кг

| Номер лактации | Название линии | Количество коров | $\bar{X} \pm m_x^-$ | Разница между линиями |
|----------------|--------------------------|------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 323,8±4,2 | 12,5 ^x кг (4,0%) |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 311,3±2,7 | |
| 2 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 340,5±5,1 | 14,4 ^x кг (4,4%) |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 326,1±3,3 | |
| 3 | Вис Айдиал 933122 | 52 | 354,1±6,3 | 17,7 ^x кг (5,3%) |
| | Рефлекшн Соверинг 198998 | 117 | 336,4±3,9 | |

x – $p > 0,95$

Анализ данных таблицы 3 показал, что по выходу молочного жира во все три лактации лучшими были коровы из линии Вис Айдиал, у которых этот показатель оказался выше, чем у животных из линии Рефлекшн Соверинг, в первую лактацию - на 12,5 кг, или 4,0 %, во вторую лактацию –

на 14,4 кг, или 4,4 %, в третью лактацию – на 17,7 кг, или 5,3 %. Установленные при этом различия статистически достоверны ($p > 0,95$).

Выводы

1. Коровы из линии Вис Айдиал в первую, вторую и третью лактации превосходили по величине удоя коров из линии Рефлекшн Соверинг, соответственно, на 4,9; 5,3 и 5,9 % ($p > 0,95$).

2. У коров из линии Вис Айдиал индексы раздоя были выше, чем у сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг, на 0,4-0,5 абс. % ($P < 0,95$).

3. У коров из линии Вис Айдиал массовая доля жира в молоке была ниже на 0,02-0,03 абс.% ($p < 0,95$), а выход молочного жира – выше на 4,0 -5,3 % ($p > 0,95$), чем у животных из линии Рефлекшн Соверинг.

Литература

1. Кислякова Е.М., Владыкина Е.Л. Взаимосвязь продуктивного потенциала коров со степенью его реализации в разных технологических условиях // Вестник аграрной науки. 2023. № 2 (101). С. 81-87.

2. Кислякова Е.М., Владыкина Е.Л. Реализация генетического потенциала коров по качественным показателям молока в разных технологических условиях // Вестник Ижевской ГСХА. 2023. № 2. (74). С. 11-16.

3. Зиновьева Н.А. Связь генетической гетерогенности с изменчивостью показателей молочной продуктивности коров различных генеалогических линий // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 1. С. 12-13.

4. Серяков И.С., Поскребкин Н.В., Скобелев В.В. и др. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от генеалогической структуры в СПК «Плещицы» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2016. № 4. С. 241-247.

5. Фураева Н.С., Зверева Е.А., Воробьева С.С. Генеалогическая структура маточного поголовья популяции молочного скота Ярославской области // Вестник АПК Верхневолжья. 2015. №2(30). С. 68-73.

6. Гончарова Л.Н. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность голштинизированных коров черно-пестрой породы в зависимости от линейного происхождения // Вестник Алтайского ГАУ. 2017. № 7. С. 92-93.

7. Роженцов А.Л. Влияние кровности и линейной принадлежности на показатели молочной продуктивности коров // Вестник Новосибирского ГАУ. 2020. № 2. С. 97-105.

8. Меркурьева Е.К., Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии. М.: Колос, 1983. 400 с.

УДК 636.22/28.082.

ВЛИЯНИЕ ГОЛШТИНОВ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВ МЯСА БЫЧКОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Баркинхоев М.Б.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ВСЭ»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: barkinho@mail.ru

Гетоков О.О.;

профессор кафедры «Зоотехния и ВСЭ», д.биол.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: getokov777@mail.ru

Аннотация

В статье изучен аминокислотный состав белков мяса голштинизированных симментальских помесных бычков различных генотипов. Наиболее высоким содержанием незаменимых аминокислот характеризовались симментал × голштинские бычки второго поколения, которые по содержанию аргинина и валина на 4,5% и на 6,1% и превосходили полукровных помесных бычков и на

1,0% и на 3,2% симментальских бычков. Триптофана больше всего оказалось в белках фарша помесных бычков второго поколения и составило 1,95%, что на 3,1 и на 5,4% больше, чем у полукровных и чистопородных животных соответственно.

По сумме незаменимых аминокислот помеси второго поколения на 2,9 превосходили полукровных и на 5,9% чистопородных сверстников соответственно.

Ключевые слова: аминокислотный состав, помеси, бычки, голштинская, симментальская породы.

THE EFFECT OF HOLSTEINS ON THE AMINO ACID COMPOSITION OF THE PROTEINS OF BEEF BULLS OF VARIOUS ORIGIN

Barkinkhiev M.B.;

Post-graduate student of the Department of "Zootechny and VSE", FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia; e mail:barkinho@mail.ru

Getokov O.O.;

Professor of the Department of "Zootechny and VSE" FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia; e-mail:getokov777@mail.ru

Annotation

The article studies the amino acid composition of meat proteins of Holstein Simmental crossbred bulls of various genotypes. The highest content of essential amino acids was characterized by Simmental × Holstein bulls of the second generation, which in terms of arginine and valine content by 4.5% and 6.1% and surpassed half-blood crossbred bulls by 1.0% and 3.2% Simmental bulls. Tryptophan turned out to be the most in the proteins of minced meat of crossbred bulls of the second generation and amounted to 1.95%, which is 3.1 and 5.4% more than in half-blooded and purebred animals, respectively.

In terms of the amount of essential amino acids, second-generation crossbreeds were 2.9% superior to half-blood and 5.9% purebred peers, respectively.

Keywords: amino acid composition, crossbreeds, gobies, Holstein, Simmental breeds.

Животноводство, в настоящее время, характеризуется быстрым переходом к индустриальным методам ведения отрасли, базирующимся на высоком уровне концентрации, углубленной специализации и кооперации производства [1, 2].

В настоящее время методы промышленного производства продукции животноводства получают широкое распространение не только в крупных племенных специализированных сельскохозяйственных предприятиях страны, но и в других регионах Российской Федерации [3-5].

В Республике Ингушетия проводится селекционно-племенная работа по совершенствованию коров симментальской породы голштинскими производителями, в результате чего получено достаточно большое поголовье помесных животных [6-8].

В настоящее время нами изучены особенности роста, развития и мясной продуктивности симментальских бычков различных генотипов.

Между тем, в условиях данного региона нет данных, характеризующих влияние голштинов красно-пёстрой масти на качество мяса симментальских бычков в зависимости от происхождения.

В связи с этим нами была поставлена задача – изучить изменение аминокислотного состава белков мяса симментальских бычков в зависимости от кровности по голштинской породе.

Известно, что белки относятся к высокомолекулярным органическим соединениям, составляют структурную и функциональную основу любого живого существа. Они образуются в организме непрерывно, так как необходимы для синтеза биологически активных веществ, восстановления отмирающих клеток, образования продукции и синтезируются в тканях из аминокислот, которые поступают в кровь как конечные продукты пищеварения [9, 10].

В наших исследованиях аминокислотный состав белков фарша показан в таблице 1. Из данной таблицы 1 видно, что наиболее высоким содержанием аминокислот характеризовались симментальская×красно-пёстрая голштинская помеси второго поколения. Так, помесные бычки вто-

рого поколения по содержанию аргинина и валина на 4,5% и на 6,1% и превосходили полукровных помесных бычков и на 1,0% и на 3,2% чистопородных красных степных бычков. Содержание гистидина, лейцина и метионина у бычков второй опытной группы находилось на уровне 4,1, 5,5, и 3,7%, что на 7,8, 5,7 и на 8,8% соответственно больше, чем у бычков контрольной группы, а животные первой опытной группы по этим показателям занимали промежуточное положение между ними.

Таблица 1 – Аминокислотный состав белков фарша бычков

| Название аминокислот | Порода, породность | | |
|----------------------|--------------------|--|---|
| | Симментальская | Симментальская × голштинская, F ₁ | Симментальская. × голштинская, F ₂ |
| Заменимые: | | | |
| Аспаргиновая кислота | 6,1±0,08 | 6,6±0,09 | 6,8±0,12 |
| Аланин | 4,7±0,04 | 4,5±0,07 | 4,6±0,09 |
| Глицин | 4,2±0,16 | 4,3±0,18 | 4,6±0,19 |
| Глутаминовая кислота | 5,1±0,05 | 5,3±0,04 | 5,6±0,08 |
| Серин | 3,6±0,07 | 3,7±0,10 | 3,8±0,12 |
| Цистин | 2,3±0,02 | 2,5±0,05 | 2,6±0,07 |
| Тирозин | 5,0±0,09 | 5,2±0,12 | 5,4±0,10 |
| Оксипролин | 0,35±0,12 | 0,39±0,13 | 15,0±0,17 |
| Триптофан | 1,90±0,02 | 1,95±0,03 | 0,36±0,10 |
| Всего заменимых | 30,95±1,07 | 32,35±1,80 | 33,76±2,00 |
| Незаменимые: | | | |
| Аргинин | 4,9±0,08 | 4,9±12 | 5,3±16 |
| Валин | 9,3±0,13 | 9,5±0,11 | 9,6±13 |
| Лейцин+изолейцин | 14,0±0,06 | 14,3±0,14 | 14,9±0,15 |
| Гистидин | 3,8±0,08 | 4,0±0,08 | 4,1±0,10 |
| Лейцин | 5,2±0,07 | 5,3±0,08 | 5,5±0,12 |
| Метионин | 3,4±0,05 | 3,6±0,06 | 3,7±0,09 |
| Треонин | 3,6±0,03 | 3,8±0,05 | 4,0±0,08 |
| Фенилаланин | 7,8±0,13 | 8,0±0,15 | 8,1±0,15 |
| Триптофан | 1,85±0,09 | 1,89±0,11 | 1,95±0,09 |
| Всего незаменимых | 53,85±0,10 | 55,39±0,16 | 57,05±0,18 |
| Итого аминокислот | 84,80±1,75 | 87,84±1,85 | 90,70±2,00 |

Треонин в организме животных играет важную роль, являясь необходимым компонентом антител и иммуноглобулинов, препятствует накоплению жиров в печени [11].

В белках мяса полукровных бычков треонина содержалось 3,8%, что на 5,5% больше, чем у чистопородных, но на 2,7% меньше, чем у ¾-кровных бычков.

Фенилаланин принимает активное участие в синтезе белков. Наименьшим их содержание характеризовались животные контрольной группы (7,8%), наибольшим – бычки второй опытной группы (8,1%).

Триптофан является протеиногенной аминокислотой, которая в организме животных может быть преобразована в несколько важных молекул, включая серотонин и мелатонин.

В наших исследованиях триптофана больше всего оказалось в белках фарша помесных бычков второго поколения и составило 1,95%, что на 3,1 и на 5,4% больше, чем у полукровных и чистопородных животных соответственно.

По сумме незаменимых аминокислот помеси второго поколения на 2,9 превосходили полукровных и на 5,9% чистопородных сверстниц соответственно.

Анализ приведённых данных показывает, что у потомства, полученного от скрещивания голштинских быков с коровами симментальской породы, не снижается аминокислотный состав белков фарша, а наоборот, качественные показатели, характеризующие мясо, имеют тенденцию к повышению.

Литература

1. Бозиев, Н. Откормочные качества и мясная продуктивность животных разных генотипов / Н. Бозиев, О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. 1990. - № 5. - С. 25-26.
2. Гетоков, О.О. Улучшение откормочных качеств бычков при скрещивании / О.О. Гетоков, М.И. Ужахов, З.М. Долгиева // Молочное и мясное скотоводство, 2004. - № 1. - С.5-6.
3. Хашегульгов Ш.Б., Гетоков О.О. Изменение аминокислотного состава длиннейшей мышцы спины и средней пробы мяса бычков в процессе голштинизации // Животноводство Юга России. 2015. №1(3). С.7-10.
4. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков О.О. Getokov, М.-Г., М Долгиев, М.И. Ужахов Зоотехния. 2012.- № 7. - С. 3-4.
5. Ужахов, М.И. Мясная продуктивность бычков разных генотипов / М.И. Ужахов, О.О. Гетоков / Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посв. памяти проф. Б.Х. Фиापшева, Нальчик, 2020. - С. 147-151.
6. Цечоева, А.Х. Влияние технологических приемов на мясную продуктивность и качество мяса бычков / А.Х. Цечоева, О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов // Монография, издательство ООО «КЕП», Назрань, 2022. - 172с.
7. Третьякова, О.Л. Система управления селекционной работой в животноводстве/О.Л. Третьякова, Ц.Б. Кагермазов, О.О. Гетоков // Аграрная Россия, 2020.- № 5. - С.29-32.
8. Гетоков, О.О. Влияние генотипа бычков на их откормочные и мясные качества / О.О. Гетоков, Р.З. Абдулхаликов, Ц.Б. Кагермазов // Аграрная Россия, 2022. - №7. - С.29-32.
9. Баркинхоев, М.Б. Откормочные качества и мясная продуктивность бычков различных генотипов/М.Б. Баркинхоев, О.О. Гетоков // Мат. 3 Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы аграрной науки». Нальчик, 2023. - С.12-15.
10. Ужахов, М.И. Формирование мясной продуктивности помесей, полученных от скрещивания красного степного скота с быками голштинской породы / М.И. Ужахов, М.М. Долгиев, О.О. Гетоков, З.М. Долгиева // Мат. регион. Науч.-практ. конф. «Вузовское образование и наука», Магас, 2007.-С.46-48.
11. Шахмурзов, М.М. Формирование мясности у бычков при разных технологических циклах выращивания и откорма / М.М. Шахмурзов, О.О. Гетоков, А.Ф. Шевхужев, Ш.Б. Хашегульгов, М.И. Ужахов, З.М. Долгиева // Мат. межд. науч.-практ. конф. «Геномика животных и биотехнологии» в рамках реализации Программы «Приоритет-2030», Махачкала, 2021.-С.153-161.

УДК 619:616.993.192.1:636.6

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ КУР, БОЛЬНЫХ ЭЙМЕРИОЗОМ

Гапон С.О.;

студент 4 курса ветеринарного факультета
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия;
e-mail: gapon.sv1026@gmail.com

Раджабов Р.Г.;

доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии,
к.с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия;
e-mail: rasim.rg@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена обзору эймериоза кур в условиях России, с фокусом на эпизоотологическую ситуацию, диагностику и лечение заболевания. Работа включает в себя обзор мясного направления в России, анализ влияния возраста и сезонных факторов на развитие эймериоза, а также оценку эффективности лечебных препаратов. В работе подчёркивается серьёзность проблемы эймериоза в птицеводстве.

Ключевые слова: эймериоз кур, эпизоотология, восприимчивость, видовой состав эймерий, лечение, диагностика, птицеводство.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF CHICKENS AFFECTED BY COCCIDIOSIS

Gapon S.O.;

4th year student of the veterinary faculty
Donskoy State Agrarian University, Persianovsky village, Russia;
e-mail: gapon.sv1026@gmail.com

Radjabov R.G.;

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate professor of the department of parasitology,
veterinary examination and epizootology
Donskoy State Agrarian University, Persianovsky village, Russia;
e-mail: rasim.rg@yandex.ru

Annotation

The article is devoted to review of the eimeriosis of chickens in the conditions of Russia, focusing on the epizooto-logical situation, diagnosis and treatment of the disease. The work includes a review of the meat sector in Russia, analysis of the influence of age and seasonal factors on the development of eimeriosis, as well as an assessment of the effectiveness of therapeutic drugs. The work emphasizes the seriousness of the problem of eimeriosis in the poultry industry.

Keywords: eimeriosis in chickens, epizootiology, susceptibility, species composition of Eimeria, treatment, diagnosis, poultry farming.

Актуальность изучения и разработки эффективных методов диагностики и лечения эймериоза кур в России обусловлена несколькими важными аспектами, связанными с птицеводством и обеспечением продовольственной безопасности страны. Эймериоз является одним из наиболее распространенных и разрушительных заболеваний птиц, приводящих к значительным экономическим потерям в птицеводстве. Болезнь снижает продуктивность кур, приводит к потере яиц, ухудшению качества мяса и увеличению затрат на ветеринарное обслуживание. Эймериоз оказывает воздействие на здоровье людей через загрязнение продуктов питания, таких как яйца и мясо.

Птицеводство является важной отраслью сельского хозяйства в России. В 2018-2022 годах было произведено от 4,3 до 4,7 млн т мяса курицы. Потребность в импортном мясе практически отсутствует, всего 5% по наблюдениям за 2018-2022 годы. Эймериоз может оказать негативное воздействие на развитие этой отрасли. Улучшение здоровья птицы способствует устойчивости и развитию птицеводства в стране [3].

По различным оценкам, россияне съедают в год 60-80 кг мяса. Организация экономического развития в 2022 году привела статистику, что среднестатистический россиянин съедает 63,3 кг мяса в год. При этом, наиболее популярный вид мяса – курятина. В том же 2022 году её потребление составило 35 кг на человека. На втором месте – свинина, а на третьем – говядина.

Если обратиться к «Рекомендациям по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» 2016 года, мы увидим, 35 кг/человека/в год куриного мяса. При просмотре тех же рекомендаций 2022 года, можно заметить, 40 кг/человека/в год куриного мяса. Отсюда следует вывод, что за последние 7 лет население России проявило тенденцию к росту потребления мяса курицы.

Мясо птицы является хорошим источником белка. При этом важно отметить, что потребление исключительно куриного мяса, а в особенности грудки, ведёт к дефициту железа в организме.

Эймериоз кур за последние годы набирает обороты и становится серьёзной проблемой для частных и подсобных хозяйств в России и регионах. Этот патогенный микроорганизм, вызывающий заболевание, способен нанести серьёзный ущерб птицеводству, влияя на здоровье и производительность кур.

Эймериоз кур – паразитарное заболевание птицы, которое вызывается кокцидиями – класса Sporozoa, семейства – Eimeridae, рода Eimeria. При этой инвазии клинические признаки включают в себя: вялость, снижение или потерю аппетита, понос, истощение, анемии [1].

Источником паразита являются больные птицы, инвазирующие ооцистами корма, воду, подстилку. Также ооцисты эймерий можно обнаружить на одежде и инструментах рабочих. Не стоит забывать, также, о диких птицах и грызунах [2].

Основная проблема в данной области – подсобные хозяйства, в которых уровень заражённости может достигать до 90% всего поголовья птицы. Причиной таких высоких показателей являются низкие санитарные условия в сочетании с ограниченными ресурсами людей, содержащих такие хозяйства. Вышеперечисленное ведёт к снижению продуктивности птицы, а значит объёмы выхода мяса и яиц снижаются, что в конечном итоге негативно влияет на экономику [3].

Ущерб за технологический цикл в хозяйствах, неблагоприятных по эймериозу, достигает приблизительно, 205,3 тыс. руб. В год, с учётом восьми технологических циклов, 1,64 млн. руб. Если не проводить мероприятия по ликвидации инвазии, следует массовая гибель молодых особей, которая может достигать от 75 до 100%.

В свете описанного выше, где эймериоз признан существенной проблемой для птицеводства, были проведены исследования в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ). Эти исследования позволили получить ценную информацию о заражённости кур эймериями, принимая во внимание их возраст и период выращивания. Также была проанализирована сезонная динамика заболевания.

Пробы фекалий исследовали по методу Фюллеборна и Котельникова-Хренова на наличие ооцист эймерий.

После проведения исследований были сделаны следующие выводы:

1. Наиболее подвержен заболеванию молодняк, а именно, птица возрастом от 28 до 42 суток от момента вылупления;

2. Экстенсивность инвазии в промежутке февраль-март составила 75%, июль-август - в среднем 77,5%, октябрь-ноябрь 82,5%. Интенсивность инвазии, выраженная в количестве ооцист в 1 гр фекалий, за те же промежутки времени примерно составила 54000, 45000 и 23000 экземпляров соответственно. Отсюда наблюдается закономерность: наивысшие степени инвазии достигаются в промежутке с мая по октябрь. Пиковые значения проявляются в июне - 75% и в октябре - 77,5%;

3. Самый высокий показатель интенсивности инвазии показывает *Eimeria tenella*: 13 из 20 птиц были заражены данным паразитом. Экстенсивность инвазии составляет 65%.

Для решения ситуации, возникшей ЛПХ, были разработаны схемы лечения с использованием двух препаратов: «Байкоккс 2,5%» и «Трисульфон». Для проведения лечения были взяты 2 группы по 25 голов в каждой.

Для лечения первой группы был использован препарат «Байкоккс 2,5%» – раствор, применяется с целью лечения и профилактики кокцидиозов у птиц. Раствор для орального применения. В 1 мл содержится толтразурил – 25 мг, а также вспомогательные компоненты – триэтаноламин – 300 мг и пропиленгликоль – до 1 мл.

Схема лечения: птице препарат дают с водой для поения 5 дней в дозе 3,5 мг толтразурила на 1 кг массы, что эквивалентно 0,5 мл «Байкоккс 2,5%» на 1л питьевой воды, которым выпаивают птицу в течении 48 часов, либо 1,5 мл на 1л питьевой воды, которым выпаивают птицу по 8 часов в сутки 2 дня подряд.

Для лечения второй группы был использован препарат «Трисульфон» – антибактериальный порошок препарат, обладающий широким спектром антибактериального действия в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Раствор для орального применения. 1 г вещества содержит сульфамонетоксин (в форме натриевой соли) 40 мг и триметоприм 20 мг, также вспомогательное вещество: лактозы моногидрат.

Схема лечения: птице препарат дают с питьевой водой в следующих суточных дозах – 200 г препарата на 100 л воды. Продолжительность лечения составляет 5 дней. В период лечения птица должна получать только воду, содержащую «Трисульфон». Раствор с препаратом в период лечения готовят ежедневно. Следует избегать пропусков при введении очередной дозы препарата, т.к. это может привести к снижению эффективности. В случае пропуска одной дозы, применение препарата возобновляют в той же дозе и по той же схеме.

Оба препарата запрещается применять к курам-несушкам, т.к. накапливаются в яйцах.

Результатам сравнительного исследования эффективности лечения препаратами «Байкоккс 2,5%» и «Трисульфон» дали следующие показатели:

До лечения, в 1 г фекалий у первой группы находилось приблизительно 45,5 тыс. ооцист, группа лечения препаратом «Байкоккс 2,5%» показала значительное снижение количества ооцист. После 5 суток, их количество, по приблизительным подсчётам, составило 5 тыс. ооцист в 1 гр фе-

калий. Инвазивная и экстенсивная эффективность достигли отметки в 83% и 84% соответственно. На 10 сутки ооцист не было обнаружено, тем самым была достигнута полная эффективность лечения.

У второй группы, до лечения, было обнаружено примерно 34 тыс. ооцист в 1 гр фекалий. После 5 суток групп лечения препаратом «Трисульфон» достигла 100% инвазивной и экстенсивной эффективности. Ооцист не было обнаружено, что говорит о полной эффективности лечения.

Обе группы продемонстрировали полное отсутствие ооцистов через 10 и 5 суток после начала лечения. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности обоих препаратов в борьбе с эймериозом у цыплят, однако наиболее эффективно показал себя препарат «Трисульфон». За первый 5 суток были уничтожены все ооцисты эймерий, что может быть ключевым фактором при выборе метода лечения данного заболевания в птицеводстве.

Таким образом, анализ данных о российском рынке куриного мяса подчёркивает важность птицеводства как значимой отрасли сельского хозяйства. Эймериоз может существенно повлиять на развитие этой отрасли, тем самым подчёркивая необходимость внимания к здоровью птиц. Эймериоз снижает продуктивность кур, влияет на качество мяса и яиц, увеличивает затраты на ветеринарное обслуживание и приводит к существенным экономическим потерям. Результаты лечения птиц от эймериоза с использованием препаратов «Байкокс 2,5%» и «Трисульфон» показали, что для лечения более эффективным будет использование препарата «Трисульфон». Предложенные схемы лечения демонстрируют потенциал для снижения интенсивности инвазии и улучшения общего здоровья птиц. Дальнейшие исследования и разработки в области диагностики и лечения эймериоза кур в России являются крайне актуальными и неотложными для поддержания устойчивости птицеводства и обеспечения продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Латыпов, Д.Г. Паразитарные болезни птиц: учебное пособие для вузов / Д. Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 156 с. ISBN 978-5-8114-7818-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/179001> (дата обращения: 13.11.2023).

2. Паразитология и инвазионные болезни. Ветеринарная протозоология: учебное пособие / составитель Е.В. Королева. - 2-е изд., перераб. и доп. - пос. Караваяво: КГСХА, 2021. 112 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/252314> (дата обращения: 13.11.2023).

3. Эпизоотическая ситуация по эймериозам птиц в Дагестане и меры борьбы с ними / А.Б. Дагаева, А.В. Дагаева, Б.М. Махиева [и др.] // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. No 2 (62). С. 149-154. ISSN 1816-4501. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/334670> (дата обращения: 13.11.2023).

УДК 579.873

МИКОТОКСИКОЗЫ: ОПАСНЫЕ СЛЕДЫ ГРИБОВ В МИРЕ МИКОЛОГИИ

Германова В.А;

студент

Дулетов Е.Г;

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

п. Персиановский, Россия;

e-mail: vgermanovanika@gmail.com

Аннотация

Статья рассматривает проблему микотоксикозов, вызываемых токсинами, производимыми грибами. Автор подчеркивает важную роль микробиологов в изучении и контроле микотоксинов, а также их воздействия на здоровье человека и животных. В статье также освещаются методы де-

текции и профилактики микотоксикозов, необходимые для обеспечения безопасности пищевых продуктов и общественного здоровья.

Ключевые слова: микотоксикозы, угроза, источники микотоксинов.

MYCOTOXICOSES: DANGEROUS TRACES OF FUNGI IN THE WORLD OF MYCOLOGY

Germanova V.A.;

Student

Duletov E.G.;

Associate Professor of the Department of Biology, Morphology and Virology

Don State Agrarian University

p. Persianovsky, Russia;

e-mail: vgermanovanika@gmail.com

Annotation

The article considers the problem of mycotoxicosis caused by toxins produced by fungi. The author emphasizes the important role of microbiologists in the study and control of mycotoxins, as well as their effects on human and animal health. The article also highlights the methods of detection and prevention of mycotoxicoses necessary to ensure food safety and public health.

Keywords: mycotoxicosis, threat, sources of mycotoxins.

Микотоксикозы – это группа заболеваний, вызванных токсинами, производимыми грибами. Эти токсины могут накапливаться в продуктах питания, кормах для животных и даже в воздухе, представляя серьезную угрозу для здоровья человека и животных.

Источники Микотоксинов.

Микотоксины производятся различными видами грибов, включая роды *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* и *Alternaria*. Эти грибы могут быть обнаружены в различных средах, таких как почва, растения, корма для животных и хранилища с зерном. Они растут при определенных условиях влажности и температуры, что делает контроль за ними сложным заданием. [2 с. 150]

Микробиологи и Микотоксины.

Микробиологи играют ключевую роль в изучении микотоксинов и их воздействия на организмы. Они проводят исследования, направленные на выявление и идентификацию грибов, способных производить микотоксины, а также определяют условия, при которых эти токсины образуются в больших количествах.

Одним из важных аспектов исследований микробиологов является разработка методов детекции микотоксинов в пищевых продуктах и кормах. Это позволяет контролировать качество продукции и обеспечивать ее безопасность для потребителей. Среди методов детекции микотоксинов можно выделить хроматографические методы, такие как газовая и жидкостная хроматография, иммунохимические анализы, включая ELISA (ферментно-связанная иммуносорбентная анализ) и радиоиммуноассаи, и молекулярные методы, такие как полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Эти методы позволяют точно и быстро определять наличие микотоксинов в продуктах, что позволяет производителям и органам контроля качества реагировать на потенциальные проблемы и принимать меры для минимизации рисков для здоровья человека и животных. [3]

Воздействие Микотоксинов на Здоровье.

Микотоксины представляют серьезную угрозу для здоровья как человека, так и животных. Одним из примеров являются афлатоксины, продуцируемые некоторыми видами *Aspergillus*, которые могут быть особенно опасными.

Афлатоксины могут накапливаться в сельскохозяйственных продуктах, таких как орехи, кукуруза, арахис, и другие зерновые и орехи. При употреблении таких продуктов, содержащих афлатоксины, в течение длительного времени, увеличивается риск развития рака печени. Этот тип рака является особенно опасным, и лечение его часто сложно.

Помимо рака печени, микотоксины могут вызвать и другие заболевания, такие как гепатит, иммунные нарушения, аллергические реакции и даже влиять на репродуктивное здоровье. Поэтому контроль за наличием и уровнем микотоксинов в пищевых продуктах и кормах является неотъем-

емлемой частью системы обеспечения безопасности продуктов питания и заботы о здоровье животных.

Для борьбы с этой угрозой проводятся множественные мероприятия, включая мониторинг, контроль качества сельскохозяйственной продукции и использование методов детекции микотоксинов, разработанных микробиологами. [1 с. 325]

Профилактика и Контроль.

Профилактика микотоксикозов играет ключевую роль в обеспечении безопасности продуктов питания. Это многофакторный подход, который включает в себя ряд важных мероприятий:

1. Контроль влажности и температуры: Один из важных способов предотвращения роста грибов и образования микотоксинов – это поддержание оптимальных условий хранения сельскохозяйственных продуктов и кормов. Это включает в себя поддержание низкой влажности и оптимальной температуры в хранилищах, чтобы предотвратить размножение грибов.

2. Противогрибковые добавки: Применение специальных противогрибковых добавок или консервантов в кормах и продуктах может помочь предотвратить рост грибов и производство микотоксинов. Эти добавки могут включать в себя антифунгицидные вещества, которые подавляют развитие грибов.

3. Мониторинг исследований: Регулярные мониторинговые исследования на предмет наличия микотоксинов в продуктах питания и кормах являются важной частью профилактики. Это позволяет оперативно выявлять и контролировать потенциальные источники риска и предпринимать необходимые меры.

4. Обучение и информирование: Обучение сельскохозяйственных работников и производителей о рисках, связанных с микотоксинами, и методах их предотвращения является важным элементом профилактики. Это помогает повысить осведомленность и соблюдение правил безопасности.

5. Законодательство и нормативы: Установление строгих нормативов и стандартов по максимально допустимым уровням микотоксинов в продуктах питания и кормах также играет важную роль в обеспечении безопасности. Соблюдение этих нормативов является обязательным для производителей и продавцов.

Все эти меры совместно помогают минимизировать риски микотоксикозов и обеспечивают безопасность продуктов питания как для человека, так и для животных.

Литература

1. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. М.: Колос, 2001. С. 325-328.

2. Саркисов А.Х. Микотоксикозы. М., 1954. С. 150-168.

3. Тимчук В.Ф. Токсические грибы на комбикормах. М., 1982.

УДК 615.372

РОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Германова В.А.;

студент

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,

п. Персиановский, Россия

Дулетов Е.Г.;

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,

п. Персиановский, Россия;

e-mail: vgermanovanika@gmail.com

Аннотация

В статье обсуждается важность и эффективность вакцинации в контроле и предотвращении заразных болезней у животных. Вакцины, представляющие собой безопасные антигены патогенов, активируют иммунную систему животных, что позволяет им эффективно справляться с инфекциями без развития болезни. Статья рассматривает применение вакцинации в различных аспектах

ветеринарии, включая животноводство и охрану дикой природы. Особое внимание уделяется роли вакцинации в сдерживании зоонозов, болезней, передающихся между животными и человеком. В заключении подчеркивается, что вакцинация остается одним из ключевых инструментов в защите здоровья животных и общества, а современные исследования и разработки в этой области продолжают улучшать эффективность и безопасность вакцин.

Ключевые слова: вакцина, борьба с зоонозами, антигены.

THE ROLE OF VACCINATION IN THE PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES

Germanova V.A.;

Student

Don State Agrarian University, p. Persianovsky, Russia

Duletov E.G.;

Associate Professor of the Department of Biology,

Morphology and Virology Don State Agrarian University, p. Persianovsky, Russia;

e-mail: vgermanovanika@gmail.com

Annotation

The article discusses the importance and effectiveness of vaccination in the control and prevention of infectious diseases in animals. Vaccines, which are safe pathogen antigens, activate the immune system of animals, which allows them to effectively cope with infections without developing the disease. The article examines the use of vaccination in various aspects of veterinary medicine, including animal husbandry and wildlife protection. Particular attention is paid to the role of vaccination in the containment of zoonoses, diseases transmitted between animals and humans. In conclusion, it is emphasized that vaccination remains one of the key tools in protecting the health of animals and society, and modern research and development in this area continues to improve the effectiveness and safety of vaccines.

Keywords: vaccine, zoonosis control, antigens.

Вакцинация играет важную роль в сфере ветеринарии, помогая предотвращать и контролировать заразные болезни животных. Эффективные вакцины способствуют сохранению здоровья домашних и диких животных, а также предотвращению передачи инфекций на человека. В данной статье мы рассмотрим, как вакцинация влияет на ветеринарную микробиологию и, почему она является одним из наиболее важных инструментов в борьбе с заразными болезнями у животных.

Основы вакцинации.

Принцип действия вакцин заключается во введении в организм антигенов, которые представляют собой части патогенов, способных активировать иммунную систему, но не вызывающих заболевания. При контакте этих антигенов с иммунной системой, она реагирует, начиная производить специфические антитела и активируя клетки-убийцы. Эти антитела и клетки-убийцы способны распознать и уничтожить патогены, если они попытаются атаковать организм в будущем. Это создает иммунный ответ, который обеспечивает организм защитой от конкретной инфекции и позволяет ему более эффективно справляться с возможными угрозами. Таким образом, вакцинация помогает организму развить иммунитет к конкретной болезни, не подвергая его риску развития этой болезни.

Вакцинация в ветеринарии.

Применение вакцинации в животноводстве. Вакцинация широко применяется в животноводстве с целью предотвращения различных болезней, которые могут причинить значительный вред скоту. Примеры таких болезней включают в себя бешенство, бруцеллез, сибирскую язву и другие инфекции. Вакцины, разработанные против этих болезней, существенно способствуют поддержанию здоровья и безопасности животных. Они обеспечивают иммунную защиту от патогенов, которые могут вызвать серьезные заболевания и даже угрожать жизни скота.

Вакцинация играет ключевую роль в сельском хозяйстве, помогая сберечь скот и обеспечивая устойчивость животноводческих хозяйств к инфекционным болезням. Это особенно важно для сельскохозяйственных предприятий, где заболевания животных могут нанести серьезный экономический ущерб и угрожать продовольственной безопасности. Вакцинация позволяет снизить

риск распространения болезней в популяции скота и обеспечивает более надежную защиту животных от инфекций.

Таким образом, вакцинация в животноводстве играет важную роль в поддержании здоровья скота, обеспечивая безопасность продукции животноводства и способствуя устойчивости сельскохозяйственных предприятий к инфекционным болезням.

Защита диких животных. Вакцинация играет важную роль в сохранении дикой природы и биоразнообразия. Она помогает предотвратить распространение заразных болезней среди диких популяций животных, что имеет критическое значение для экосистем.

Примером успешной вакцинации в дикой природе может служить контроль бешенства у диких лисиц. Бешенство является серьезной и, смертельной инфекцией, которая может перейти на множество видов диких животных и даже на домашних человекообразных обезьян. Вакцинация диких лисиц позволяет создать барьер перед передачей бешенства другим видам и, таким образом, сохраняет здоровье дикой природы и предотвращает попадание этой опасной болезни в человеческую популяцию.

Подобные программы вакцинации диких животных могут способствовать сохранению биоразнообразия, предотвращая массовые убийства и уменьшая риск распространения инфекций среди диких видов. Это особенно важно в уязвимых экосистемах и для видов, находящихся под угрозой исчезновения. Вакцинация помогает сберечь природу и обеспечить ее устойчивость к различным угрозам, включая заразные болезни. [2 с. 880]

Значение вакцинации в борьбе с зоонозами.

Зоонозы, или заболевания, передающиеся между животными и человеком, представляют серьезную угрозу общественному здоровью.

Примером успешной борьбы с зоонозами через вакцинацию является вакцинация домашних животных, таких как собаки и скот, против бешенства и бруцеллеза. Бешенство, вызываемое вирусом, может передаваться на человека через укусы или слизистые оболочки, что чрезвычайно опасно. Вакцинация домашних животных против бешенства помогает создать барьер перед передачей вируса человеку и эффективно защищает общество.

Вакцинация животных против зоонозов не только укрепляет здоровье домашних питомцев и скота, но и служит важным звеном в цепи предотвращения передачи опасных инфекций на человека, способствуя обеспечению безопасности общества в целом. Это подчеркивает важность вакцинации животных не только для защиты животных самих по себе, но и для предотвращения передачи зоонозов и сохранения здоровья человеческих популяций. Вакцинация животных играет ключевую роль в снижении риска передачи зоонозов и способствует общественному благополучию. [1 с. 272]

Преодоление вызовов вакцинации в ветеринарии.

Ветеринарная вакцинация – мощный инструмент для защиты животных от заразных болезней, но сопряжена с вызовами:

1. Соблюдение правильного расписания прививок: Определение оптимального времени и частоты вакцинации требует глубокого понимания животного, его образа жизни и рисков. Ветеринарные специалисты должны учитывать разные факторы, такие как возраст, состояние здоровья и окружающую среду животного, чтобы разработать индивидуальную программу вакцинации.

2. Поддержание холодной цепи: Неправильное хранение вакцин может уменьшить их эффективность. Вакцины чувствительны к температурным колебаниям и, поэтому строгое соблюдение правил хранения и транспортировки является критически важным. Только правильное хранение гарантирует, что вакцины сохраняют свою эффективность.

3. Управление побочными эффектами: Вакцинация может вызвать различные реакции у животных, от легких дискомфортных симптомов до более серьезных реакций. Ветеринары должны тщательно наблюдать за животными после вакцинации и быть готовыми предоставить медицинскую помощь, если это необходимо. Тщательный мониторинг и быстрое реагирование на побочные эффекты важны для безопасности и здоровья животных.

Вакцинация в ветеринарии неоспоримо важна для предотвращения заразных болезней и обеспечения здоровья животных. Профессиональный подход, следование рекомендациям и обновление знаний о новейших технологиях помогают ветеринарным специалистам успешно справляться с вызовами и защищать животных. Важно соблюдать лучшие практики в ветеринарной вакцинации, чтобы обеспечить безопасность и эффективность процесса.

Литература

1. Коляков Я.Е. Ветеринарная иммунология. М.: 1986. 272 с.
2. Зверев В.В. Вакцины и вакцинация: национальное руководство / Зверев В.В., Семенов Б.Ф., Хаитов Р.М. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 880 с.

УДК 577.122.2:615.371

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА ОСНОВЕ БЕЛКОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ

Дурсенев М.С.;

заведующий кафедрой «Разведение, кормление и частная зоотехния» к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия;
e-mail: maks.xitman@mail.ru

Овсянников Ю.С.;

доцент кафедры «Разведение, кормление и частная зоотехния» к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия;
e-mail: kaf.rkz.bio@mail.ru

Аннотация

В статье представлена информация о питательных средах из отработанных куриных эмбрионов, полученных двумя различными способами и их физико-химических свойствах. Установлено, что степень расщепления во всех гидролизатах средняя, однако содержание общего и аминного азота разное. Данное обстоятельство должно учитываться при конструировании питательных сред для конкретного микроорганизма с учётом его потребностей.

Ключевые слова: питательные среды, гидролизат, куриные эмбрионы, белки, аминокислоты.

PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF NUTRIENT MEDIA BASED ON PROTEIN HYDROLYSATES

Dursenev M.S.;

Head of the Department of Breeding, Feeding and Private Animal Science,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Vyatka SATU, Kirov, Russia;
e-mail: maks.xitman@mail.ru

Ovsyannikov Y.S.;

Associate Professor of the Department of Breeding,
Feeding and Private Animal Science, Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor
FSBEI HE Vyatka SATU, Kirov, Russia;
e-mail: kaf.rkz.bio@mail.ru

Annotation

The article presents information about nutrient media from spent chicken embryos obtained by two different methods and their physico-chemical properties. It was found that the degree of cleavage in all hydrolysates is average, but the content of total and amine nitrogen is different. This circumstance should be taken into account when designing nutrient media for a particular microorganism, taking into account its needs.

Keywords: nutrient media, hydrolysate, chicken embryos, proteins, amino acids.

Введение. С момента появления первых сообщений, посвященных исследованиям в области создания микробиологических питательных сред (ПС), ученых занимает вопрос о разработке питательных основ (ПО) – белковых гидролизатов с аминокислотным и пептидным составом, достаточным для конструирования на их основе ПС, пригодных для поддержания жиз-

неспособности клеток микроорганизмов и возможности их культивирования [1, 2, 11, 12, 13, 14, 15, 16].

Первые белковые гидролизаты появились в конце 19 века и были приготовлены из пищевого белкового сырья. Предпочтение отдавалось мясу крупного рогатого скота. К середине 20 в. исследования по разработке гидролизатов были посвящены изысканию непищевого сырья и различных методов его гидролиза. В нашей стране и за рубежом выполнено большое количество исследований в этом направлении. И, несмотря на большой выбор ПО, проблема выбора белкового сырья и способа его гидролиза для создания новых белковых гидролизатов до сих пор не утратила актуальности [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Для увеличения номенклатуры ПО и определения путей их использования предлагается возможность проведения ферментативного и кислотного гидролиза эмбриональной массы отработанных куриных эмбрионов, которые представляют собой отходы вакцинных препаратов.

Цель работы: изучить особенности получения ферментативного и кислотного гидролизатов эмбриональной массы, отходов вакцинного производства и проведение сравнительной оценки влияния способа гидролиза на физико-химические характеристики получаемых гидролизатов.

Материал и методы исследований. Для получения гидролизатов в качестве сырья использовали 12-ти дневные куриные эмбрионы, которые после отсасывания вирусосодержащей аллантоисной жидкости представляют собой отходы противогриппозных препаратов. В работе применялись куриные эмбрионы, предоставленные ФГУП НПО «Микроген».

В качестве гидролизующих агентов использовали для ферментативного гидролиза - железы поджелудочные крупного рогатого скота ГОСТ 11285-93, для кислотного гидролиза - кислоту соляную синтетическую техническую ГОСТ 857-95.

Физико-химические характеристики гидролизатов определяли в соответствии с МУК 4.2.2316-08: содержание аминного азота в гидролизатах определяли формольным титрованием по Зеренсен-Гаврилову, значение pH исследовали потенциометрическим методом, общий азот определяли по методу Кьельдаля, хлориды по Фольдгарду, сухой остаток в гидролизатах определяли рефрактометрическим методом. Степень расщепления белка рассчитывали, как соотношение величин аминного азота к общему в 100 процентах. Содержание аминокислот определяли методами хроматографии.

Анализ свободных аминокислот в исследуемых гидролизатах проводили с помощью хроматографической системы «Клацег» для ВЭЖХ, по 3 методикам. Аминокислоты, содержащие первичные аминогруппы, проводили после предколоночной дериватизации их ортофталевым альдегидом. Аминокислоты, содержащие вторичные аминогруппы (пролин), определяли методом ВЭЖХ на разделительной колонке с обращенной фазой после предколоночной дериватизации в виде добсильного производного. Ароматические аминокислоты (тирозин, фенилаланин, триптофан) производили методом ВЭЖХ на разделительной колонке с обращенной фазой.

Пептидный состав гидролизатов определяли методом колоночной жидкостной хроматографии. Образцы гидролизатов разделяли по молекулярно — массовым фракциям на сефадексе G-25. Пептиды элюировали фосфатным буферным раствором. Молекулярную массу неизвестного вещества определяли по калибровочному графику. Процентное содержание каждой фракции определяли по площади пиков элюционного профиля пробы.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методами регрессионного анализа с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2010 при вероятности вывода 95 %.

Результаты исследований и обсуждение. В работе использовались отходы противогриппозных препаратов, которые представляют собой куриные яйца с эмбрионами, после извлечения вирусосодержащей аллантоисной жидкости. Перед работой яйца с куриными эмбрионами обрабатывали мыльным раствором, ополаскивали проточной водой, обсушивали. В настоящей работе использовали только эмбриональную массу (ЭМ), скорлупу не использовали. ЭМ получали путем измельчения на бытовой мясорубке содержимого яиц. Измельченная ЭМ представляла собой жидкую суспензию красновато-желтого цвета. После измельчения проводили термическую обработку сырья – автоклавирование, обеспечивающее обеззараживание отходов вакцинного производства. Автоклавирование проводили по ранее отработанному режиму: температура – (132±2) °С, время – 45 минут с оптимальным соотношением ЭМ и воды - 1:0,25.

Подготовленное сырье гидролизовали двумя способами: ферментативным и кислотным.

Для проведения ферментативного гидролиза ЭМ в качестве фермента использовали железы поджелудочные крупного рогатого скота. Опытные серии ферментативного гидролизата эмбриональной массы (ФГЭМ) были приготовлены при загрузке субстрата по отношению к воде 1:2 и концентрации фермента 10%. Гидролиз вели в течение 48 ч при температуре 48-50°C и концентрации водородных ионов 7,5-7,9 ед. рН. Полученные опытные серии были темно-жёлтого цвета, прозрачные, имели характерный яичный запах.

При ведении кислотного гидролиза ЭМ в качестве гидролизующего агента использовали соляную кислоту, концентрация которой в гидролизуемой смеси составила 4%. Соотношение белкового сырья и раствора соляной кислоты – гидромодуль составил 1:5. Гидролиз вели в течение 2 ч при температуре 132°C. Исходный кислотный гидролизат (КГЭМисх) деионизировали ионообменной смолой с целью снижения концентрации хлорид-ионов. Полученные опытные серии кислотного деионизированного гидролизата эмбриональной массы (КдГЭМ) были светло-коричневого цвета, прозрачные.

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика приготовленных ФГЭМ, КГЭМисх и КдГЭМ по физико-химическим показателям.

Таблица 1 – Физико-химические показатели гидролизатов эмбриональной массы

| Наименование гидролизата | N _{общ.} , мг% | N _{ам.} , мг% | pH, ед.pH | Cl-ион, % | СРБ, % |
|---|-------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------|
| Ферментативный гидролизат эмбриональной массы | 355,7±10,5 | 198±9,5 | 7,7±0,2 | 0,15±0,1 | 55,7 |
| Кислотный гидролизат эмбриональной массы (исходный) | 333,5±14,5 | 188,0±9,5 | 0,26±0,1 | 3,7±0,1 | 56,5 |
| Кислотный деионизированный гидролизат эмбриональной массы | 192,5±10,5 | 110,1±9,5 | 4,3±0,2 | 0,73±0,1 | 57,3 |

Из данных таблицы 1 следует, что степень расщепления во всех гидролизатах средняя. Содержание общего и аминокислотного азота в ФГЭМ и КГЭМисх находится в одном диапазоне, а значения этих же показателей в КдГЭМ значительно меньше. Это обусловлено разбавлением гидролизата в процессе деионизации. Данное обстоятельство не влияет на качество гидролизата, а учитывается при конструировании ПС.

Для рационального использования гидролизатов как основ ПС необходимо иметь четкое представление о наличии в них регуляторных факторов клеточного роста. Одним из установленных факторов являются пептиды.

Так, например, известно, что клетки некоторых микробов в первую очередь используют низкомолекулярные пептиды и только в их отсутствие – свободные аминокислоты [7-10].

Исходя из вышеизложенного, представлялось целесообразным проведение исследований по изучению пептидного и аминокислотного составов ФГЭМ и КдГЭМ. Молекулярные массы пептидов определялись рамками от 80 до 2000 Дальтон, в которых условно были выделены 4 группы фракций: от 2000 до 1000 Дальтон, от 1000 до 500 Дальтон, от 500 до 100 Дальтон и менее 100 Дальтон. Результаты исследований представлены на рисунке 1.

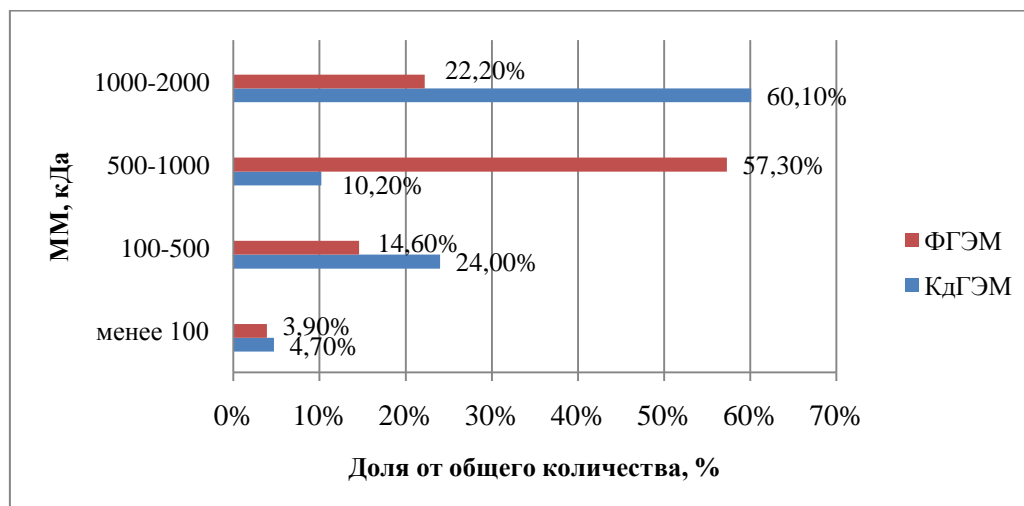


Рисунок 1 – Распределение пептидов по ММ в гидролизатах ЭМ фе при различных способах гидролиза

Полученные результаты показывают, что в изученных гидролизатах отмечено наличие пептидов разной молекулярной массы, однако распределение пептидов по фракциям различно. Так, можно отметить, что в ФГКЭ содержание пептидов с молекулярной массой от 1000 до 2000 Дальтон почти в 2,5 раза больше, чем в К_дГЭМ, свободных аминокислот (молекулярная масса – менее 100 Дальтон) незначительно, но тоже выше. А пептиды с молекулярной массой от 500 до 1000 Дальтон в 6 раз меньше, чем в К_дГЭМ.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что ферментативный и кислотный способ гидролиза позволяют эффективно расщепить белок эмбриональной массы и получить конечные продукты со средней степенью расщепления белка.

Однако распределение пептидов по фракциям и аминокислотный состав гидролизатов разнится от способа его приготовления.

В ФГКЭ содержание пептидов с молекулярной массой от 1000 до 2000 Дальтон почти в 2,5 раза больше по сравнению с кислотным гидролизатом ЭМ, свободных аминокислот (молекулярная масса – менее 100 Дальтон) незначительно, но тоже выше. А пептиды с молекулярной массой от 500 до 1000 Дальтон в 6 раз меньше, чем в К_дГЭМ.

Данное обстоятельство должно учитываться при конструировании ПС для конкретного микроорганизма с учётом его потребностей.

Литература

1. Верещагина Е.Н., Падерина Р.В., Семенихина О.Н., Дурсенев М.С. Влияние стресса на продуктивность птицы. В сборнике: От импортозамещения к экспортному потенциалу: научное обеспечение инновационного развития животноводства и биотехнологий. Екатеринбург 2021. С. 18-20.
2. Гостищева С.Е., Катунина Л.С., Курилова А.А., Абзаева Н.В., Ковтун Ю.С., Жаринова Н.В. и др. Применение плотной питательной среды на основе гидролизата кукурузного экстракта сгущенного в производстве вакцины чумной живой и для хранения вирулентных штаммов чумного микроба // Проблемы особо опасных инфекций. 2018. №1. С.8-75.
3. Дурсенев М.С., Чиркин С.А. Аквакультура в Кировской области. Проблемы и перспективы // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т. 13. № 2. С. 128-137.
4. Калягина С.Ю. Создание питательной среды из отходов мясного сырья и оценка ее свойств // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2008. №3. С.3-91.
5. Ковров А.В., Дурсенев М.С. Разведение сельскохозяйственных животных. Методические указания по выполнению курсовых работ для студентов очной и заочной форм обучения биологического факультета направления подготовки 111100.62 - "Зоотехния"/ Киров, 2015. – 26 с.
6. Ковтун Ю.С., Курилова А.А., Катунина Л.С., Василенко Е.И. Сравнительная оценка белковых гидролизатов при разработке на их основе питательной среды для культивирования бруцелл // Проблемы особо опасных инфекций. 2016. № 4. С. 7-93.
7. Ковтун Ю.С., Курилова А.А., Таран Т.В., Катунина Л.С., Чурикова Н.В. Сравнительная оценка потенциальных белковых основ микробиологических сред // Проблемы особо опасных инфекций. 2014. № 3. С. 5-92.
8. Никифоров А.К., Антонычева М.В., Волох О.А., Еремин С.А., Киреев М.Н., Жулидов И.М. и др. Разработка питательных сред на основе непищевого сырья для глубинного культивирования штаммов холерного вибриона // Проблемы особо опасных инфекций. 2015. № 1. С. 8-85.
9. Овсянников Ю.С. Экологическая и пищевая биотехнологии. их роль и задачи на современном этапе. Учебно-методическое пособие для проведения занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки 36.03.02 Зоотехния, 06.03.01 Биология / Киров, 2023. 38 с.
10. Овсянников Ю.С., Дурсенев М.С. Разработка технологии приготовления ферментативного гидролизата отработанных куриных эмбрионов // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2021. Т. 21. № 3. С. 200-205.
11. Поляк М.С., Сухаревич В.И., Сухаревич М.Э. Питательные среды для медицинской микробиологии. СПб: НИЦФ; 2003. 350 с.
12. Суханова С.М., Захарова Н.Е. Питательные среды в практике микробиологических исследований (Гл. 8). В кн.: Лабинская А.С., Волина Е.Г., ред. Руководство по медицинской микробиологии. Кн. 1. Общая и санитарная микробиология. М.: Бином; 2008. С. 54-221.

13. Телишевская Л.Я. Белковые гидролизаты: получение, состав, применение. М.: Аграр. наука; 2000. 296 с.

14. Филимонова ГВ, Тетерин ВВ, Лещенко АА, Лазыкин АГ, Погорельский ИП, Бирюков ВВ и др. Использование гидролизатов крови крупного рогатого скота, как элементов субстратного питания чумного микроба // Биозащита и биобезопасность. 2014. № 4. С. 2–50.

15. Шемуранова Н.А., Филатов А.В., Сапожников А.Ф. Использование отходов переработки кукумари японской для повышения мясной продуктивности перепелов. В книге: Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы. Амброжы-Дереговска К., Андреева С.Д., Базылев М.В., Баймишев М.Х., Баймишев Х.Б., Безрукова М.Н., Бусыгина А.А., Бякова О.В., Владимирова Е.Н., Власенко Е.В., Воронцова Е.С., Глухова Э.Р., Герасимович Л.С., Голдованский Е.П., Гремицкая М.В., Дьячков В.П., Дятлов Н.В., Еремин С.П., Зубарев А.Е., Исаева Ж.Б. и др. Коллективная монография. В 2 частях. Киров, 2020. С. 237-253.

16. Шепелин АП, Дятлов ИА. Питательные среды для энтеробактерий. М.: Династия; 2017. - 230 с.

УДК 636.6

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ТЕЛОК

Евдокимов Н.В.;

профессор кафедры общей и частной зоотехнии, доктор с.-х. наук
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;
e-mail: evdonikvit@ mail.ru

Аннотация

В статье приводятся результаты изучения интенсивности выращивания телок одного из хозяйств Чувашской Республики и последующие их показатели возраста первого осеменения, живой массы при первом осеменении. Кроме этого высчитаны сроки плодотворного осеменения и количество сперматозоидов, использованного для плодотворного осеменения. В конце статьи приводится вывод проведенному исследованию.

Ключевые слова: телка, живая масса, среднесуточный прирост, возраст первого осеменения, индекс осеменения.

THE INTENSITY OF GROWTH AND THE AGE OF THE FIRST INSEMINATION OF HEIFERS

Evdokimov N.V.;

Professor at the Department of General and Private Animal,
Doctor of Agricultural Sciences
FSBEI HE Chuvash SAU, Cheboksary, Russia;
e-mail: evdonikvit@ mail.ru

Annotation

The article presents the results of studying the intensity of rearing heifers of one of the farms of the Chuvash Republic and their subsequent indicators of the age of the first insemination, live weight at the first insemination. In addition, the timing of fertilizing insemination and the number of spermatozoa used for fruitful insemination were calculated. At the end of the article, the conclusion of the study is given.

Keywords: heifer, live weight, average daily gain, age of first insemination, insemination index.

Вырастить здоровых, хорошо развитых животных, способных позже реализовать потенциал [2, 3] за счет наследственности производство молока возможно только тогда, когда

вся система выращивания основана на закономерностях роста и развития молодых животных, формировании всех основных функций организма, что требует корректировки систем кормления и содержания животных в зависимости от потребностей животных в разные периоды жизни [7].

Считается, что уровень питания (фенотипически определяемый приростом живой массы животных) является одним из критериев возраста, в котором телки достигают хозяйственной половой зрелости [4].

Цель выращивания телок – получение полноценной особи, подготовленной к длительной продуктивной жизни в определенных производственных условиях. Эта цель подразумевает, что телка достигнет оптимальной живой массы к определенному возрасту. Этот возраст определяется совокупностью её генетических возможностей и факторов внешней среды [11], обусловленных технологическими особенностями системы выращивания молодняка в условиях хозяйства.

Систему разведения можно считать рациональной только тогда, когда она позволяет обеспечить полноценное развитие животных, без последствий при дальнейшем использовании [11] (в кратчайшие сроки), в том числе и за счет трансплантации эмбрионов [1, 5, 9, 10, 12], и их высокую продуктивность при длительном периоде использования [6, 8].

Нами была поставлена цель изучить зависимость возраста первого осеменения телок от интенсивности их роста за период выращивания от рождения до половозрелого возраста. Исследования проведены на поголовье голштинизированного черно-пестрого скота ООО «Агрофирма «Куснар» Цивильского района Чувашской республики. При проведении исследования анализированы данные, занесенные в формы зоотехнического учета (журналы выращивания молодняка, журналы осеменения коров и телок). Всего анализированы данные по 218 телкам хозяйства. В зависимости от среднесуточных приростов, все поголовье телок поделено на 3 группы: в первую группу вошли телки со среднесуточным приростом 750-780 граммов, во вторую группу – 780-800 и в третью группу - с приростом 800 граммов и выше.

Характеристика исследуемого поголовья телок по скорости и интенсивности роста приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика показателей выращивания животных сформированных групп

| Группа | Поголовье, гол. | Жм при рождении | Жм в возрасте 1 мес, кг М±m | Жм в возрасте 6 мес, кг М±m | Жм в возрасте 12 мес, кг М±m | Абсолютный прирост 1-6 мес., кг | Абсолютный прирост (6-12 мес.), кг | Среднесуточный прирост (1-6мес.), г | Среднесуточный прирост (6-12мес.), г |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| I | 53 | 29,0±1 | 44±0,16 | 159±1,05 | 299±1,65 | 23±0,21 | 46±0,25 | 758±6,87 | 765±5,76 |
| II | 105 | 29,5±0,8 | 51±0,06*** | 172±0,54*** | 315±0,95*** | 24±0,08*** | 49±0,14*** | 790±3,42*** | 785±3,37** |
| III | 60 | 30,0±0,7 | 58±0,14*** | 194±0,81*** | 343±1,19*** | 27±0,15*** | 53±0,18*** | 894±4,91*** | 813±4,53*** |

Примечание: * - P > 0,95; ** - P > 0,99; *** - P > 0,999.

Результаты оценки животных по скорости роста в разные периоды их онтогенеза свидетельствуют: животные II и III групп достоверно (p > 0,999) превосходили по живой массе сверстниц I группы во все контрольные периоды (1-6 месяцев и 6-12 месяцев). При этом животные III группы также достоверно превосходили по этому показателю телок II группы. Таким образом, в хозяйстве наблюдается четкая тенденция: более массивные животные в ранний период онтогенеза (1 месяц) сохраняли свое преимущество по живой массе вплоть до годовалого возраста. Этот вывод подтверждается и анализом показателей скорости роста телок: как по абсолютному, так и по среднесуточному приросту живой массы, животные III группы достоверно превосходили телок II и I групп, а особи II группы имели более высокие показатели скорости роста, по сравнению с животными I группы. Совершенно противоположная картина выявлена при анализе изменения показателя интенсивности роста телок, во все периоды выращивания, с большей интенсивностью росли животные I группы, а с наименьшей – телки III группы.

При этом, животные III группы также достоверно превосходили по этому показателю телок II группы. Таким образом, в хозяйстве еще раз подтверждается четкая тенденция: более массивные животные в ранний период онтогенеза (1 месяц) сохраняли свое преимущество по живой массе вплоть до годовалого возраста.

Динамика роста и развития, возраст первого осеменения и отела маток зависят от большого количества факторов. Однако в любой практикуемой системе разведения ремонтные телки должны быть подготовлены к долгосрочному и высокопродуктивному использованию. При оптимальном развитии половое созревание телок не задерживается, и с первого отела они достигают ожидаемой массы тела, то есть 80-85 % массы взрослой коровы.

В этой связи был проведен анализ живой массы телок при 1-ом осеменении

Результаты оценки животных по живой массе при первом осеменении свидетельствуют: телки первой группы достоверно ($P>0,999$) отличались от телок второй и третьей групп по живой массе при первом и плодотворном осеменении. При этом, как во II, так и в III группах животных возраст первого осеменения превосходил рекомендуемый оптимум. Разница в возрасте первого осеменения составила: между I и III группой – 5,1 месяца, между II и III группой – 4,2 месяца. Это еще раз подтверждает, что система осеменения телок в хозяйстве не является оптимальной, что, в свою очередь, удорожает содержание молодняка, и негативно сказывается на экономических показателях производственной деятельности хозяйства в целом.

Разница между возрастом первым осеменением и плодотворным у телок I группы составила 1 мес, II группы – 1,1 мес, III группы – 1,2 мес.

При расчете экономической эффективности осеменения учитывается количество спермодоз, использованных на одно плодотворное осеменение. Анализ полученных данных по группе наших телок показал, что количество затраченных доз спермы за одну стельность составило в I группе 1,64 дозы, во II группе – 1,66 дозы, в группе III – 1,74 дозы. Хотя разница по этому показателю между группами не была достоверной, тем не менее, тенденция достаточно очевидна.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что наиболее лучшие показатели по возрасту первого осеменения, возрасту плодотворного осеменения и проценту плодотворного осеменения выделяются телки I группы, которые имели при выращивании 750-780 граммов среднесуточного прироста, имевшие при осеменении живую массу в пределах 370-380 кг.

Литература

1. Евдокимов, Н.В. Селекция и генетика сельскохозяйственных животных использование трансплантации эмбрионов для реализации генетического потенциала продуктивности коров и быков в условиях Чувашской Республики / Н.В. Евдокимов, Е.Ю. Немцева // Ветеринарный врач. 2019. № 4. С. 40-44. DOI 10.33632/1998-698X.2019-4-40-44. – EDN MHGСРТ.

2. Евдокимов, Н.В. Продуктивные качества и воспроизводительная способность чернопестрой породы с разными типами крови и сывороточных белков в условиях промышленной технологии: специальность 06.02.04 "Ветеринарная хирургия": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Евдокимов Николай Витальевич. Ленинград, 1991. 16 с. EDN ZKTBSB.

3. Евдокимов, Н.В. Оценка по продуктивным качествам и расчет реализации генетического потенциала дочерьми быков - производителей ОАО "чувашское" по племенной работе / Н. В. Евдокимов, Н. С. Петров // Новая наука: Проблемы и перспективы. 2016. № 9-1. С. 188-191. EDN WMNRTL.

4. Евдокимов, Н.В. Продолжительность хозяйственного использования и эффективность производства молока коров разных линий / Н.В. Евдокимов, Л.А. Шалахманова // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных: Материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург - Пушкин, 29–30 мая 2019 года. – Санкт-Петербург - Пушкин: Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных РАСХН, 2019. С. 23-24. EDN NKСОНУ.

5. Евдокимов, Н.В. Влияние коров-доноров на качество и количество получаемых эмбрионов / Н.В. Евдокимов, Е.Ю. Немцева, Д.В. Иванова // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии, Брянск, 15–16 апреля 2021 года. Том Часть 2. Брянск: Брянский государственный аграрный университет. 2021. С. 187-193. EDN AIQSID.

6. Евдокимов, Н.В. Возможности использования типов узоров носогубного зеркала коров для прогнозирования продуктивности и продолжительности хозяйственного использования / Н.В. Евдокимов, Н.С. Петров, М.В. Никифорова // Прорывные научные исследования как двигатель науки: сборник статей Международной научно-практической конференции, Саранск, 03 мая 2016 года. Том Часть 1. – Саранск: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2016. – С. 27-30. – EDN TSTWSY.

7. Евдокимов, Н.В. Эффективность использования комбикормов производства ООО "Агрофирма "Велес" для сельскохозяйственных животных и птицы / Н. В. Евдокимов, А. Ю. Жорова // Исследователь года 2019: сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 21 октября 2019 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2019. С. 106-113. EDN JYUZEА.

8. Евдокимов, Н.В. Сезонно-возрастные изменения показателей спермопродукции и продолжительность продуктивного использования быков разных пород / Н. В. Евдокимов, Л. А. Шахламанова, Д. А. Иванова // Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству: Материалы научно-практической конференции с международным участием, Пушкин, 13–15 октября 2020 года. – Пушкин: Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных РАСХН, 2020. С. 103-104. EDN OQZYUJ.

9. Немцева, Е. Использование метода трансплантации зигот в условиях Чувашской Республики / Е. Немцева, Н. Евдокимов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. № 8. С. 51-54. EDN YTNUNN

10. Немцева, Е. Ю. Использование метода трансплантации эмбрионов в скотоводстве / Е. Ю. Немцева, Н.В. Евдокимов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2(13). С. 71-76. DOI 10.17022/ewbg-vb02. EDN PTATHM.

11. Немцева, Е. Ю. Эффективность оценки быков-производителей по происхождению и качеству потомства / Е. Ю. Немцева, Н. В. Евдокимов // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Нальчик, 22 октября 2020 года. Том I. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2020. С. 207-210. – EDN HGERJE.

12. Перспективы использования трансплантации эмбрионов в скотоводстве / Е.Ю. Немцева, Н.В. Евдокимов, В.А. Алексеев [и др.] // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 79-80. EDN DNLDYZ. Перспективы использования трансплантации эмбрионов в скотоводстве / Е. Ю. Немцева, Н. В. Евдокимов, В. А. Алексеев [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 79-80. EDN DNLDYZ.

УДК 636.5.033

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА УТЯТ ПРИ ВВОДЕ В КОМБИКОРМА ЭНЗИМОВ

Жестянова Л.В.;

аспирант,

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,

г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия;

Zhestyanova96@mail.ru

Лаврентьев А.Ю.;

д-р с.-х.н., профессор кафедры общей и частной зоотехнии

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»,

г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия;

e-mail: lavrentev65@list.ru

Аннотация

В нашей работе было изучено изменение мясных качеств утят кросса «Агидель» при вводе в комбикорма энзимов. Проведенные исследования показывают, что в целях увеличения мясных и убойных качеств необходимо включать в комбикорма смеси энзимов амилосубтилин Г3х + целлюлокс-Ф в количестве 100 и 75 г/т.

Ключевые слова: энзимы, исследование, мясная продуктивность, убойные качества.

MEAT QUALITIES OF DUCKINGS WHEN INTRODUCING ENZYMES IN COMPOUND FEED

Zhestianova L.V.;

Graduate student

FSBEI HE «Chuvash State Agrarian University»

Cheboksary, Chuvash Republic, Russia

Lavrentyev A.Y.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
of General and Private Animal Science

FSBEI HE «Chuvash State Agrarian University»,

Cheboksary, Chuvash Republic, Russia;

e-mail: lavrentev65@list.ru

Annotation

In our work, we studied the change in the meat qualities of ducklings of the Agidel cross when enzymes were introduced into the feed. Conducted studies show that in order to increase meat and slaughter qualities, it is necessary to include in mixed feed mixtures of enzymes amylosubtilin G3x + cellulux-F in amounts of 100 and 75 g/t.

Key words: enzymes, study, meat productivity, lethal qualities.

Введение. От состояния кормовой базы зависит эффективность современного животноводства и птицеводства. Только при наличии необходимого количества высококачественных кормов возможно организовать полноценные рационы животных и прибыльное ведение отрасли [1, 2, 3].

Одним из наиболее эффективных способов повышения питательной ценности кормов, представленных в основном растительными компонентами, является более широкое применение энзимов [4, 5].

Энзимы способствуют повышению энергетической ценности кормов, более полному усвоению питательных веществ, ускоряют основные процессы в организме животных, птиц, свиней, молодняка крупного рогатого скота, вследствие чего, растет продуктивность животных [6, 7, 8]. Они действуют на компоненты корма в желудочно-кишечном тракте, при этом не накапливаются в тканях организма, а соответственно, в конечных продуктах птицеводства и животноводства. Включая в рационы энзимы, можно увеличить нормы ввода продуктов переработки масличных культур, отрубей, бобовых и зерновых культур (ячмень, просо, рожь) [9, 10].

Благодаря многочисленным научным исследованиям, большинство производителей птицеводческой продукции хорошо осознают необходимость и результаты применения энзимов [11, 12]. Включение энзимов в рационы для уток в настоящее время изучено недостаточно. Именно поэтому данная проблема является актуальной и возникает необходимость ее изучения [13, 14].

Цель работы – изучить целесообразность использования смеси энзимов отечественного производства в комбикормах для утят и их воздействие на мясную продуктивность.

Материалы и методы исследований. Был осуществлен научно-хозяйственный опыт на утятах кросса «Агидель». Для исследования были созданы три опытные группы утят по 50 голов в каждой в соответствии с требованиями по подбору аналогов. Возраст утят при постановке на опыт составлял 1 сутки. Опыт продолжался в течение 63 суток. Во всех группах условия содержания и параметры микроклимата были одинаковые.

Таблица 1 – Схема опыта

| Группы | Количество голов | Возраст, суток | | Характеристика кормления |
|-------------|------------------|----------------|---------------|---|
| | | В начале опыта | В конце опыта | |
| Контрольная | 50 | 1 | 63 | ОР* |
| I опытная | 50 | 1 | 63 | ОР+ амилосубтилин Г3х (50г/т) + протосубтилин Г3х(50г/т) |
| II опытная | 50 | 1 | 63 | ОР + амилосубтилин Г3х (100г/т) + целлюлюкс-F(75 г/т) |

* Основной рацион

Утятам скармливали полнорационные сбалансированные по всем основным питательным и минеральным веществам комбикорма согласно схеме опыта, предусматривающей введение в опытных группах изучаемых препаратов. Утята контрольной группы получали комбикорм (ОР) без включения энзимов: с 1 по 20 сутки комбикорм ПК 21-2, с 21 по 56 сутки – ПК 22-2 и с 57 по 63 сутки – ПК-23-1.

Утята I опытной группы получали с комбикормом смесь энзимов амилосубтилин Г3х + протосубтилин Г3х в количестве по 0,005 %. А молодняк уток II опытной группы с комбикормом получал смесь энзимов амилосубтилин Г3х + целлюлокс-Ф в количестве 0,01 и 0,0075 %.

Результаты исследований. Суждение о оценке мясной продуктивности говорится по живой массе и упитанности. Но эти показатели не полностью показывают мясную продуктивности и качество мяса. Наиболее правильные показатели о них можно получить только в результате убоя. Тушки утят предполагают оценку откормочных и мясных качеств.

Для оценки мясной продуктивности проводился контрольный убой и анатомическая разделка туш в 63-дневном возрасте. Для этого из каждой группы было убито и исследовано по 3 селезня и 3 уток. При этом мы учитывали такие показатели как: предубойная живая масса, масса непотрошенной тушки, масса полупотрошенной тушки, масса потрошенной тушки.

Таблица 2 – Убойные качества утят, г

| Показатели | Группа | | |
|---------------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| | Контрольная | I опытная | II опытная |
| Предубойная живая масса | 3424±4,6 | 3712±4,9* | 3804±4,9 |
| Масса непотрошенной тушки | 3111,0±4,4 | 3378,6±4,6 | 3465,8±4,6 |
| Выход непотрошенной тушки, % | 90,86 | 91,02 | 91,11 |
| Масса полупотрошенной тушки | 2968,9±4,3 | 3229,0±4,4 | 3331,9±4,5 |
| Выход полупотрошенной тушки, % | 86,71 | 87,26 | 87,59 |
| Масса потрошенной тушки | 2320,1±4,1 | 2671,5±4,2* | 2751,4±4,3** |
| Выход потрошенной тушки, % | 67,76 | 71,97 | 72,33 |
| Выход потрошенных тушек по сортности: | | | |
| %: 1 сорт | 92 | 94 | 96 |
| 2 сорт | 8 | 6 | 4 |

при *P≥0,99, **P≤0,95

Из таблицы 2 видно, что применение смеси энзимов отечественного производства в комбикормах оказало благоприятное влияние на убойные качества и, что утята опытных групп имели превосходство над контрольной в предубойной живой массе, которая была больше на 8,4; 11,1%. По результатам, полученным при полупотрошении тушки следует, что опытные группы утят по массе превышали контрольную группу на 8,7; 12,2%. Наименьшую массу потрошенной тушки имели утята контрольной группы, тогда как в первой опытной группе масса потрошенной тушки была выше контрольной группы на 351,4 (15,1%), во второй опытной группе – на 431,3 г (18,6%). При этом наилучшие показатели были у утят, получавших дополнительно к основному рациону смесь энзимов амилосубтилин Г3х + целлюлокс-Ф.

Мясные качества утят оцениваются по соотношению съедобных и несъедобных частей тушки, выход грудных и ножных мышц, жира. Также оцениваются по количеству в мясе мышечной ткани. Количество жировой ткани является важным фактором, если имеется определенное соотношение с мышечной тканью. Для того, чтобы оценить мясные качества устанавливали: выход съедобных частей и несъедобных, соотношение съедобных и несъедобных частей тушки, отношение массы мышц к массе костей. Результаты оценки мясных качеств показаны в табл. 3.

Рассчитанное соотношение съедобных и несъедобных частей тушки утят показывает, что утята второй опытной группы имели более высокие убойные и мясные качества. Во второй опытной группе выход съедобных частей был выше, чем в контрольной на 15,0 %, и в первой опытной группе на 11,0 %. Выход несъедобных частей (костей) в контрольной группе составил 9,05%, в 1 опытной группе 9,31% и во 2 опытной группе 9,49%. Анализ полученных результатов показал, что наименьший выход съедобных и несъедобных частей имели утята контрольной группы. Превосходили по выходу съедобных и несъедобных частей утята 2 опытной группы, потреблявшие смеси ферментов амилосубтилин Г3х + целлюлокс-Ф.

Таблица 3 – Соотношение съедобных и несъедобных частей тушки

| Показатели | Группа | | |
|--|-------------|--------------|---------------|
| | Контрольная | I опытная | II опытная |
| Съедобные части: | | | |
| Мышцы | 1547,6±14,7 | 1776,2±16,3 | 1844,9±17,1** |
| % | 45,20 | 47,85 | 48,50 |
| кожа с подкожным жиром | 681,3±4,6 | 679,3±4,7 | 726,6±4,8 |
| % | 19,90 | 18,30 | 19,10 |
| почки+жир+легкие | 104,4±1,3 | 110,2±1,5 | 111,0±1,45 |
| % | 3,05 | 2,97 | 2,92 |
| Всего | 2335,2 | 2592,8 | 2685,6 |
| % | 68,20 | 69,85 | 70,60 |
| Несъедобные части: | | | |
| Кости | 309,8±3,2 | 345,6±3,4** | 360,9±3,6** |
| % | 9,05 | 9,31 | 9,49 |
| Отходы | 0 | 0 | 0 |
| всего | 309,8±1,5 | 345,6±1,65** | 360,9±1,8** |
| отношение съедобных частей к несъедобным | 7,54 | 7,50 | 7,44 |
| отношение массы мышц к массе костей | 4,99 | 5,14 | 5,11 |

**P≥0,95, *P≤0,95

Таким образом, проанализировав результаты исследования следует, что ввод в комбикорма утят смеси отечественных энзимов согласно разработанной схеме оказало благоприятное воздействие на мясные качества утят.

Литература

1. Влияние использования в комбикормах гусей отечественных ферментов на выход пухоперьевого сырья / А.Ю. Лаврентьев, Н.М. Костомахин, В.С. Шерне, Ф.А. Мусаев // Главный зоотехник. 2023. № 9(242). С. 3-15. DOI 10.33920/sel-03-2309-01. EDN BNPWAM.
2. Жестянова Л.В. Рост, развитие и мясные качества утят кросса «Агидель» при использовании комбикормов с отечественными ферментами // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет" 2020. С. 290-295.
3. Жестянова, Л.В. Влияние ферментных препаратов в составе комбикормов на мясную продуктивность утят / Л.В. Жестянова, А.Ю. Лаврентьев, Н.М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2022. № 9(206). С. 3-9. DOI 10.33920/sel-05-2209-01. EDN FLMTCZ.
4. Лаврентьев, А.Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "Биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А.Ю. Лаврентьев, А.И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 4. С. 36-48. DOI 10.33920/sel-05-2004-05. EDN ZXGSAV.
5. Лаврентьев, А.Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Все о мясе. 2019. № 6. С. 45-47. DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47. EDN KGXKOG.
6. Лаврентьев, А.Ю. Растительная добавка "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят -бройлеров / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Ветеринарный врач. 2020. № 1. С. 57-62. DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-57-62. EDN OHIVQO.
7. Лаврентьев, А.Ю. Анализ эффективности включения отечественных ферментных препаратов в комбикорма кур-несушек / А.Ю. Лаврентьев // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 247-252. EDN ZUXQKZ.

8. Лаврентьев, А.Ю. Научно-практическое обоснование включения в состав комбикормов для кур-несушек ферментных препаратов отечественного производства / А.Ю. Лаврентьев // Агропромышленные технологии Центральной России. 2017. № 4(6). С. 46-54. EDN ZWNVFN.
9. Лаврентьев, А.Ю. Влияние комбикормов с ферментными препаратами отечественного производства на выход пухо-перьевого сырья у гусей / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Ф.А. Мусаев // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2022. № 2(52). С. 34-39. DOI 10.32935/2221-7312-2022-52-2-34-39. EDN GBMEJW.
10. Николаева, А.И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А.И. Николаева, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Главный зоотехник. 2021. № 2(211). С. 42-50. DOI 10.33920/sel-03-2102-05. EDN DJIMEE.
11. Петрянкин, Ф.П. Использование биологически активных веществ природного происхождения в птицеводстве / Ф.П. Петрянкин, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича, Чебоксары, 02 июня 2017 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 309-314. EDN ZFQPHL.
12. Влияние использования в комбикормах гусей отечественных ферментов на выход пухо-перьевого сырья / А.Ю. Лаврентьев, Н.М. Костомахин, В. С. Шерне, Ф.А. Мусаев // Главный зоотехник. 2023. № 9(242). С. 3-15. DOI 10.33920/sel-03-2309-01. EDN VNPWAM.
13. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л.Р. Михайлова, Л.В. Жестянова, А.Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2021. № 8(193). С. 33-41. DOI 10.33920/sel-05-2108-04. EDN ZYTTNQ
14. Яковлев, В.И. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для гусей / В.И. Яковлев, В.С. Шерне, А.Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. 2016. № 5. С. 40-42. EDN XACNPB.

УДК 636.082.26

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СЕЛЕКЦИОННОЙ ИНДЕКСАЦИИ В СИСТЕМЕ ГИБРИДИЗАЦИИ СВИНЕЙ

Зайцева З.Ф.;

старший преподаватель кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Лукьянов Д.С.;

студент 2 курса кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Аннотация

Селекция свиней является важной частью современного животноводства, направленной на повышение производительности и качества свиней. В период последних десятилетий отмечается значительный прогресс в развитии новых методов селекции, включая индексную селекцию. Эта статья рассмотрит принципы и преимущества индексной селекции в системе гибридизации свиней.

Ключевые слова: Свиньи, гибридизации, селекция, индексная селекция, мясо, преимущества, недостатки, продуктивность.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SELECTION INDEXING IN THE SYSTEM OF HYBRIDIZATION OF PIGS

Zaitseva Z.F.;

Senior lecturer at the Department of Animal Science
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Lukyanov D.S.;

2nd year student of the Department of Animal Science
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Annotation

Pig selection is an important part of modern livestock farming, aimed at increasing the productivity and quality of pigs. In recent decades, there has been significant progress in the development of new breeding methods, including index selection. This article will examine the principles and benefits of index selection in a pig crossbreeding system.

Keywords: Pigs, hybridization, selection, index selection, meat, advantages, disadvantages, productivity.

Свиноводческие компании России и мира используют систему гибридизации, как эффективный метод получения гетерозисного эффекта. Еще в конце 60-х годов прошлого столетия на мировой рынок поступили гибриды Sykes, Cotswold, Нурор, КА-НУВ и другие, которые имели высокую продуктивность [4, с. 232]. Характерной чертой этих животных была статистически достоверная возможность повторения результатов гибридизации, т.к. скрещиваемые линии, типы и породы комбинировались целенаправленно. Гибридизация предполагает наличие специализированных материнских и отцовских пород и линий свиней, сочетающихся на гетерозисный эффект [3, с. 23].

Оценка селекционно-генетических параметров может явиться своеобразным показателем, характеризующим генетическое состояние, а также является тестом относительной степени гомозиготности популяции. Эти показатели служат прогнозом эффективности племенного отбора при выведении специализированных линий и пород. Одним из критериев оценки показателя однородности популяции может быть постоянство их продуктивных качеств во времени. Продуктивные качества животных следует рассматривать во всей сложности их взаимосвязей с позиций целостности организма [1, с. 60].

Индексная селекция – это метод отбора в генетическом алгоритме, который используется для выбора родительских решений, на основе их индексов приспособленности.

Принципы индексной селекции:

1. Оценка приспособленности: Каждое решение в популяции оценивается по определенному критерию приспособленности, который может быть связан с достижением целей или решением задачи.

2. Расчет индексов приспособленности: Индексы приспособленности вычисляются на основе значений приспособленности каждого решения. Чем выше значение приспособленности, тем больше индекс.

3. Нормализация индексов: Индексы приспособленности нормализуются, чтобы преобразовать их в вероятности выбора. Обычно используется шкала вероятностей, где сумма всех индексов равна 1.

4. Выбор родителей: Родительские решения выбираются на основе их индексов приспособленности. Чем выше индекс, тем больше вероятность выбора решения.

5. Операторы скрещивания и мутации: Выбранные родительские решения используются для создания новых потомков путем применения операторов скрещивания и мутации.

6. Повторение процесса: Процесс индексной селекции повторяется на каждой итерации генетического алгоритма для формирования новых поколений решений.

Индексная селекция позволяет сосредоточить выбор на наиболее приспособленных решениях, что способствует эффективному поиску оптимальных решений в пространстве поиска.

Индексная селекция в системе гибридизации свиней предоставляет множество преимуществ:

1. Эффективность селекции: Индексная селекция позволяет одновременно учитывать и оценивать несколько характеристик или признаков свиней. Это значительно упрощает процесс отбора и позволяет сосредоточиться на животных с лучшей комбинацией характеристик, что в результате приводит к повышению производительности и качества потомства.

2. Гибкость и адаптивность: Индексная селекция также обладает гибкостью и адаптивностью. Весовые коэффициенты каждого признака в индексе могут быть адаптированы в соответствии с изменяющимися потребностями рынка или предпочтениями производителя свинины. Это позволяет быстро реагировать на изменяющиеся условия и требования.

3. Улучшение экономической эффективности: Применение индексной селекции в гибридизации свиней приводит к улучшению экономической эффективности производства. Выбор животных с оптимальной комбинацией характеристик позволяет получить животных, лучше отвечающих требованиям рынка и потребителей, и, в результате, повысить прибыльность производства.

4. Сокращение времени и затрат: Индексная селекция также сокращает время и затраты, которые потребовались бы для отдельного отбора и оценки каждого признака отдельно. Объединение нескольких характеристик в индекс позволяет провести более эффективные и точные оценки животных и принять более обоснованные решения в селекции [5, с. 35].

Хотя индексная селекция в системе гибридизации свиней имеет множество преимуществ, она также имеет некоторые ограничения и недостатки:

1. Субъективность в выборе весовых коэффициентов: Определение весовых коэффициентов для каждого признака в индексе является субъективным процессом и основывается на предпочтениях производителя или на экономической оценке каждого признака. Неправильный выбор весов может привести к недооценке или переоценке какой-либо характеристики и искажению оценки значимости каждого признака.

2. Ограничения в прогнозировании будущих требований рынка: Индексная селекция основывается на текущих требованиях и предположениях о будущих потребностях рынка. Однако, если требования рынка изменятся в будущем, индексная селекция может оказаться менее эффективной в достижении новых целей и требований.

3. Упрощение генетической структуры популяции: При использовании индексной селекции, происходит селекция по комбинированному индексу, что может привести к уменьшению генетического разнообразия в популяции. Это может создать потенциальные проблемы с адаптацией к изменяющимся условиям или возникновению генетических дефектов в будущем.

4. Значимость признаков может меняться со временем: Экономическая значимость каждого атрибута может изменяться со временем, и индексные веса могут стать неактуальными. Таким образом, необходима постоянная оценка и обновление весовых коэффициентов, чтобы отразить актуальные требования производства свинины [7, с.105].

В целом, индексная селекция представляет собой ценный инструмент для селекции свиней, но эти недостатки следует учитывать и регулярно оценивать, чтобы обеспечить достижение оптимальных результатов.

Применение индексной селекции в гибридной системе свиней может быть разнообразным и зависит от конкретных целей и требований производителя. Вот некоторые примеры применения индексной селекции:

1. Улучшение мясной выходности и качества мяса: В индекс можно включить факторы, связанные с мясной выходностью, мраморностью мяса, его сочностью и другими характеристиками, которые влияют на качество мяса. Это позволит селекционировать свиней с лучшими мясными характеристиками, удовлетворяющими требованиям рынка.

2. Повышение производительности и эффективности кормления: В индекс можно включить признаки, связанные с приростом веса, уровнем потребления корма, конверсией корма и другими показателями эффективности кормления. Это позволит выбрать свиней с высокой производительностью и экономической эффективностью.

3. Улучшение репродуктивных характеристик: В индекс можно включить факторы, связанные с возрастом первого покрытия, количеством поросят в помете, выживаемостью поросят и другими репродуктивными показателями. Это позволит выбирать свиней с повышенной репродуктивной способностью.

4. Адаптация к климатическим условиям и заболеваниям: Если в конкретной местности присутствуют определенные климатические условия или заболевания, можно включить в индекс, отражающие устойчивость или адаптацию к этим условиям. Например, свиньи с повышенной устойчивостью к жаре, холоду или конкретным инфекционным заболеваниям.

Это лишь несколько примеров, и фактический выбор факторов в индексе зависит от конкретных целей и условий производителя свиней. Важно также учитывать специфику гибридной системы и потребности рынка, чтобы оптимально адаптировать индексную селекцию к конкретным требованиям. Например, в некоторых гибридных системах свиней могут включать параметры, связанные с цветом или внешними характеристиками свиней, которые являются важными для конкретного рынка или потребителей.

Индексная селекция в системе гибридизации свиней является эффективным инструментом для повышения производительности и качества свинин. Она обеспечивает более точную оценку животных, улучшает эффективность селекции и позволяет адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка. Применение индексной селекции в гибридной системе свиней способствует созданию более продуктивных и экономически эффективных линий свиней.

Литература

1. Бондаренко В.С. Эффективность селекции по индексам. В сборнике: Достижения естественных и технических наук в XXI веке. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). 2017. С. 58–60.

2. Самсонова О.Е., Бабушкин В. А. Современные методы селекции в свиноводстве: Учебное пособие. Минсельхоз России, Мичуринский ГАУ. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2019. 60 с.

3. Свиначев И.Ю., Святогоров Н.А. Свиноводческая ферма на 100 свиноматок с циклично-туровой системой опоросов // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2016. № 2–1(20). С. 22–28.

4. Святогоров Н.А., Михайлов Н.В., Святогорова А.Е., Кривцова В. Оценка мясной продуктивности подсвинков с помощью индексной селекции // В сборнике: Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы / Материалы международной научно-практической конференции: в 4-х томах. пос. Персиановский, 2013. С. 232–235.

5. Святогорова А.Е., Третьякова О.Л., Солонникова В. С. Эффективность индексной оценки свиней // Современные наукоемкие технологии производства продукции животноводства: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 09 февраля 2022 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. С. 34–38.

6. Третьякова О.Л., Гетманцева Л.В., Святогорова А.Е., Свиначев И.Ю. Создание генотипической конструкции линии на основе индексной оценки свиней // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки Материалы международной научно-практической конференции: в 4-х томах. 2014. С. 226–230.

7. Третьякова О.Л., Свиначев И.Ю., Святогоров Н.А. Оценка инновационных технологий в свиноводстве // Селекция и технология производства продукции животноводства: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 10 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. С. 98–108.

8. Третьякова О.Л., Святогорова А.Е., Романцова С.С. Оценка продуктивности свиноматок породы дюрк // Современные наукоемкие технологии производства продукции животноводства: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 09 февраля 2022 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. С. 53–57.

ЗНАЧЕНИЕ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Зайцева З.Ф.;

старший преподаватель кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Голденкова С.А.;

студент 2 курса кафедры зоотехнии
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: skaraguzova@gmail.com

Аннотация

Цель исследования данной статьи – собрать информацию о значении геномной селекции для сельского хозяйства, а также изучить ее основные аспекты.

Ключевые слова: геномная селекция, SNP, маркеры, гены, сельское хозяйство, продуктивность.

THE IMPORTANCE OF GENOMIC SELECTION FOR AGRICULTURE

Zaitseva Z.F.;

Senior lecturer at the Department of Animal Science
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: zoya_zaytseva@inbox.ru

Goldenkova S.A.;

2nd year student of the Department of Animal Science
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: skaraguzova@gmail.com

Annotation

The purpose of the research in this article is to collect information about the importance of genomic selection for agriculture, as well as to study its main aspects.

Keywords: genomic selection, SNP, markers, genes, Agriculture, productivity.

Определение геномной селекции. Геномная селекция – это метод, который использует полиморфные однонуклеотидные замены (SNP) в качестве маркеров для определения ценности генотипа животного или растения. Этот подход основан на маркерной селекции, которая использует маркеры для маркировки генов количественных признаков, чтобы определить наличие или отсутствие определенных генов (аллелей генов) в геноме.

Однако, не все признаки контролируются отдельными генами, как, например, цвет волос. Многие показатели продуктивности являются количественными признаками, и за их развитие и проявление отвечает множество генов. Некоторые из этих генов могут оказывать более сильное влияние и считаются основными генами локусов количественных признаков (QTL). Локусы количественных признаков представляют участки ДНК, включающие в себя гены или, связанные с ними гены, и определяющие количественный признак [0, с. 40].

Маркеры. Впервые в 1920-х годах А.С. Серебровский предложил использовать генетические маркеры для селекции. Он определил маркер как аллель гена, который имеет ярко выраженное фенотипическое проявление и расположен рядом с другим аллелем, определяющим интересующий нас признак, но не имеющим такого явного фенотипического проявления. Основная идея состояла в том, что селекция на основе фенотипического проявления маркера позволяет одновременно селекционировать связанные аллели, определяющие интересующий нас признак.

Изначально в качестве генетических маркеров использовались морфологические признаки, но такие признаки часто сложно наследуются и могут быть влиянием окружающей среды. Количество доступных морфологических маркеров ограничено. Позже были использованы продукты

генов, такие как белки, в качестве маркеров. Однако наиболее эффективным способом является использование полиморфных нуклеотидных последовательностей ДНК в качестве маркеров.

Обычно наследуются несколько близко расположенных фрагментов ДНК на хромосоме. Это свойство позволяет использовать маркеры для точного определения наследования гена, который еще не был точно локализован. [0, с. 104]

Таким образом, генетические маркеры представляют собой полиморфные участки ДНК с известной позицией на хромосоме и неизвестными функциями, которые могут быть использованы для обнаружения других генов. Чтобы быть эффективными генетическими маркерами, они должны быть легко идентифицируемыми, связанными с конкретным локусом и иметь высокую степень полиморфизма, поскольку гомозиготные состояния не содержат информации о связанных генах [0, с. 52].

Основа геномной селекции (SNP). SNP (Single Nucleotide Polymorphisms) – однонуклеотидные полиморфизмы или снип, являются очень удобным типом генетических маркеров в геноме. Они представляют собой отличия в последовательности ДНК всего на один нуклеотид между представителями одного вида или между гомологичными участками хромосом у индивида. SNP возникают как результат спонтанных мутаций или воздействия мутагенов. Даже небольшие изменения в одной паре оснований могут быть причиной изменения генетического признака.

Одним из главных преимуществ SNP является возможность использования автоматизированных методов их обнаружения, например, с помощью ДНК-матриц. Кроме того, SNP обладают низким уровнем мутаций на поколение, приблизительно 1 на 10^8 , что делает их удобными для популяционно-генетического анализа.

Сегодня в мировой практике активно применяется геномная селекция для улучшения показателей продуктивности молочного скота. Она основана на использовании полиморфизма единичных нуклеотидных сайтов (SNP), которые представляют собой различия в составе одного нуклеотида в ДНК-последовательности [0, с. 40].

Изменения в последовательности четырех нуклеотидов могут влиять на генетические признаки животных, как количественные, так и качественные. Благодаря современным технологиям секвенирования, стало возможным анализировать полный геном и определять корреляцию его последовательности с продуктивностью и племенными качествами молочного скота [0, с. 56].

Для оценки генетической ценности животных проводится исследование биологического материала (крови, спермы, волос, выщипов), извлекается ДНК, которая затем генотипируется с помощью специальных чипов. Полученные данные подвергаются статистическому анализу [0, с. 54]. Для оценки взаимосвязи SNP с продуктивностью молочного скота используются математические модели, разработанные на основе данных референтных групп животных. Геномные профили определяются с использованием специально разработанных панелей, которые содержат информацию о полиморфизмах в геноме.

Маркеры продуктивности. На данный момент существует множество различных вариантов генов, известно, что они взаимодействуют между собой и оказывают влияние на различные продуктивные характеристики. Некоторые генетические тесты, основанные на использовании маркеров для определения продуктивных качеств, доступны публично и активно применяются в программах разведения животных. Такие тесты позволяют улучшить определенные продуктивные показатели путем более точного выбора родителей для разведения.

Примеры маркеров продуктивности свиней:

маркеры плодовитости: ESR – ген эстрогенного рецептора, EPOR – ген рецептора эритропоэтина;

маркеры устойчивости к заболеваниям – ген рецептора ECR F18;

маркеры эффективности роста, мясной продуктивности - MC4R, HMGA1, CCKAR, POU1F1.

С использованием метода маркерной селекции можно оценить частоту наличия желательных и нежелательных аллелей генов в породе или линии животных. Это позволяет проводить дальнейшую селекцию, направленную на то, чтобы все особи в породе имели только желательные аллели генов. Постоянно расширяется список рекомендованных маркеров, которые могут использоваться в таких исследованиях [0, с. 52].

В будущем геномная селекция будет являться мощным инструментом. Несмотря на то, что в настоящее время, её эффективность ограничена различными факторами, такими как взаимодействие генов в количественных признаках, изменчивость признаков у разных пород и воздействие окружающей среды, результаты исследований во многих странах подтверждают, что комбинация ста-

тистических методов и геномного сканирования дополняют друг друга, увеличивая достоверность прогнозирования племенной ценности.

Литература

1. Марченко, Н.А., и В.Г. Геодакян. Молекулярная филогенетика и генетическая дифференциация животных. 2004. С. 55 – 57.
2. Медведев, С. П. Генетика и популяционная генетика. 2008. С. 104.
3. Суслов, В.В., Гасова М.Л. Использование молекулярно-генетических маркеров в зоогеографии и охране диких животных. - 2003. С. 50 – 54.
4. Троцкий, Н.Г., и В.А. Титов. Генетика и молекулярная генетика. 2011. С. 98.
5. Шишкин, С.С., В.А. Пешков, и Е.А. Графодатский. Молекулярные методы в экологии и зоогеографии // Определение полиморфизма длины фрагментов ограничения в геномной ДНК животных. 2003. С. 39 – 41.

УДК 591.11:636.224.3

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ

Захарова О.А.;

профессор кафедры технологии общественного питания
и переработки сельскохозяйственной продукции, д.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Россия

Юхина Д.Э.;

ассистент кафедры технологии общественного питания
и переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Россия;
e-mail: lady_diana1@mail.ru

Аннотация

С целью изучения физиолого-биохимических параметров крови коров разных линий джерсейской породы проведены исследования в ООО «Авангард» Рязанской области. Существенных изменений в системе метаболического гомеостаза коров не обнаружено, за исключением содержания альбуминов (-2%), α -глобулинов (-2%), β -глобулинов (-6%) и γ -глобулинов (9-3%). Более оптимальные показатели крови отмечены у коров линии Секрет Сигнал Обсервер.

Ключевые слова: лактирующие коровы, линии, джерсейская порода, гематология, продуктивность.

PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS BLOOD OF JERSEY COWS

Zakharova O.A.;

Professor of the Department of Catering Technology
and processing of agricultural products, Doctor of Agricultural Sciences
Associate Professor

Yukhina D.E.;

assistant at the department of catering technology
and processing of agricultural products
FSBEI HE Ryazan State Technical University, Ryazan, Russia;
e-mail: lady_diana1@mail.ru

Annotation

In order to study the physiological and biochemical parameters of the blood of cows of different Jersey breed lines, studies were conducted in Avangard LLC of the Ryazan region. There were no significant changes in the system of metabolic homeostasis of cows, except for the content of albumins (-2%), α -globulins (-2%), β -globulins (-6%) and γ -globulins (9-3%). More optimal blood parameters were noted in cows of the Secret Signal Observer line.

Keywords: lactating cows, lines, Jersey breed, hematology, productivity.

Завоз коров джерсейской породы в Россию начался в XIX столетии. Первые животные поступили в имения Худякова в Рязанской губернии, Тенишевой – в Смоленской и Таранова – в Московской губернии. Из-за высоких требований к условиям содержания и рациону кормления порода не оказала влияния на развитие скотоводства в стране. В бывшем СССР интерес к породе возродился и в 1947 году животные (в частности, бык Бескот Маджестик) были импортированы в страну [1, с. 10].

Джерсейские коровы в ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области были завезены из Англии и Венгрии для производства молока с высоким содержанием жира и в качестве улучшающей в межпородном скрещивании. Акклиматизация прошла успешно, хотя телочки приспособлялись к местным условиям сложно [2, с. 314]. Изучение гематологических показателей лучших коров по продуктивности и качеству молока позволит усовершенствовать данную породу.

Исследования проведены в ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области по принципу пар-аналогов. Из стада были отобраны коровы первого поколения, которые по окончании сухостойного периода были осеменены, отелились в срок и в дальнейшем являлись производителями молока. Были сформированы три группы по линии Секрет Сигнал Обсервер, линии Гленморс 157911 и линии Адвангер Слиптнг Тестер (рисунок 1). Все коровы конца 2021 года рождения (Δ 5 %) до опыта прошли ветеринарное обследование, были здоровы, живой массой в среднем 360 кг (Δ 10 %), средней (заводской) упитанности, подвижным типом высшей нервной деятельности (Δ 4 %), средним удоем более 7000 кг и жирностью молока более 5 %, находились в одинаковых условиях содержания и кормления.



Рисунок 1 – Джерсейские коровы в ООО «Авангард»

Образцы крови животных брали из яремной вены утром в одни и те же часы (до кормления и водопоя) объемом 10 мл. В пробирку до отбора крови для предупреждения ее свертывания добавлялись соответствующие антикоагулянты, и содержимое тщательно смешивали в течение 1 минуты. Для биохимических исследований использовали методики Е. А. Васильевой [3, с. 117].

Отбор проб молока и определение его санитарного качества проведены в соответствии с требованиями ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочные продукты».

Статистическая обработка результатов исследований проведена с использованием компьютерной программы Statistika 10.

Результаты исследований отображены в таблице 1, из которой прослеживается достаточно высокое содержание эритроцитов и других элементов крови.

Таблица 1 – Гематологические и биохимические показатели крови коров разных линий

| Показатели | Норма | 1-я группа Линия Секрет Сигнал Обсервер* | 2-я группа Линия Гленморс 157911 | 3-я группа Линия Адвангер Слиптнг Тестер |
|---------------------------------|-------------|--|--|---|
| Гемоглобин, г% | 9,4-12,5 | 10,5±0,4* | 10,1±0,2 | 9,8±0,2 |
| Общий белок, г% | 6,8-9,0 | 5,6±0,8 | 5,2±0,9 | 5,4±0,7 |
| Альбумины, % | 40,0-40,8 | 38,9±2,4 | 38,2±2,0 | 39,0±0,1 |
| α -глобулины, % | 12,0 – 20,0 | 11,9±1,8 | 11,8±1,1 | 11,7±1,3 |
| β -глобулины, % | 16,0-21,0 | 15,4±1,5 | 15,0±1,7 | 15,3±0,9 |
| γ -глобулины, % | 20,0-30,0 | 19,4±2,7 | 18,8±2,3 | 18,0±2,4 |
| Каротин, мг% | 0,5-3,0 | 2,1±0,1 | 1,9±0,2 | 2,2±0,2 |
| Кальций, мг% | 9,5-12,5 | 9,8±2,3 | 10,0±2,5 | 9,8±1,9 |
| Неорганический фосфор, мг% | 4,5-7,5 | 5,5±0,9 | 5,0±0,6 | 5,1±0,7 |
| Эритроциты, млн/мм ³ | 5-7 | 6,6±0,5 | 6,0±0,4 | 6,4±0,5 |
| Лейкоциты, тыс/мм ³ | 6-10 | 7,5±0,7 | 7,0±0,9 | 6,7±0,6 |
| Глюкоза, ммоль/л | 2,2-4,0 | 3,2±0,2 | 3,0±0,2 | 3,2±0,2 |
| Мочевина, ммоль/г | 3,3-6,7 | 6,0±0,3 | 6,1±0,3 | 6,1±0,1 |

*Примечание: $P \leq 0,05$ к контрольному варианту

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что у коров всех групп содержание форменных элементов в пределах нормы, кроме альбуминов, α -глобулинов, β -глобулинов и γ -глобулинов. Это свидетельствует о недостатке в корме питательных веществ и их последующем усвоении. Динамика глобулинов, в большей степени α -глобулинов, находится в прямой зависимости от величины удоев.

Основным показателем метаболизма углеводов служит концентрация сахара в крови, главным образом глюкозы [4, с.44]. Содержание глюкозы в крови у коров обеих групп было в норме и свидетельствовало об их здоровье. Существенного изменения содержания кальция и неорганического фосфора в крови высокопродуктивных коров не отмечалось, что говорит о полной сбалансированности соответствующими макроэлементами рационов. Соотношение Ca/P составляло 1,8; 2,0 и 1,9, то есть было оптимальным.

Биохимические показатели крови позволяют контролировать физиологическое состояние организма животного, что хорошо сказывается на молочной продуктивности животных, что отмечено в работе Г.В. Мкртчян [5, с.154]. Результаты биохимического анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Биохимические показатели в сыворотке крови коров

| Показатели | Норма | 1-я группа Линия Секрет Сигнал Обсервер* | 2-я группа Линия Гленморс 157911 | 3-я группа Линия Авангер Слиптнг Тестер |
|--------------------------|---------|--|--|--|
| Мочевина, мг% | 20-45 | 38,0±0,9 | 34±0,9 | 33±0,7 |
| Общие липиды, %/100 мл | 0,80 | 0,79±0,7 | 0,77±0,6 | 0,77±0,5 |
| Холестерин общий, моль/л | 4,7-6,2 | 5,42±0,7 | 5,28±0,5 | 5,32±0,7 |
| Общий белок, г% | 6,8-9,0 | 5,6±0,8 | 5,2±0,9 | 5,4±0,9 |

По содержанию в крови коров общего белка можно сделать заключение о белковом обмене, который протекает в пределах физиологической нормы. У коров линии Секрет Сигнал Обсервер его содержание выше на 5-7 % по сравнению с другими линиями. Содержание мочевины в крови животных первой группы выше в среднем на 10 %, что говорит об их нормальной работе печени при высоких удоях. По общим липидам просматривается та же тенденция (+13 %). В сыворотке крови коров линии Секрет Сигнал Обсервер содержание холестерина общего на 2,5 % выше, чем у коров других линий.

Продуктивность коров разных линий составила за 305 дней соответственно группам 7267,7; 6944,7 и 7040,0 кг [6, с. 109]. Были созданы по две подгруппы коров в каждой группе с разной продуктивностью и содержанием жира в молоке, сопоставлены показатели крови с ними. Установлено, что в подгруппе коров с продуктивностью свыше 7000 кг молока и жирностью от 5,0 % (рисунок 2) количество эритроцитов было выше на 0,8...1,2 млн., а гемоглобина, наоборот, меньше на 1,2...2,0 г %.

Статистическая обработка позволила выявить достоверные связи продуктивности, качества молока (МДЖ) и физико-биохимических параметров крови коров линии Секрет Сигнал Обсервер, что отображено в виде поверхности отклика на рисунке 3 (аналогичные выводы получены и по двум другим линиям).

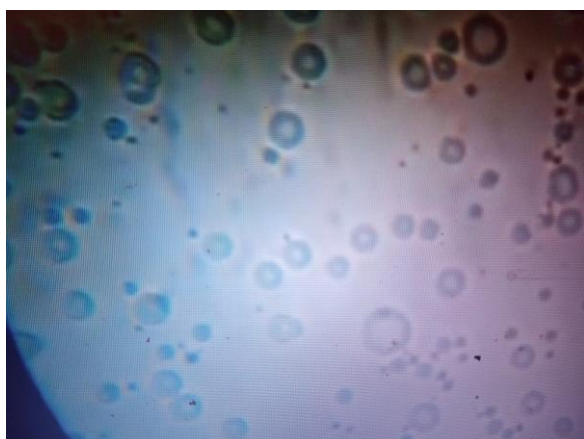


Рисунок 2 – Жировые комочки в молоке коровы линии Секрет Сигнал Обсервер

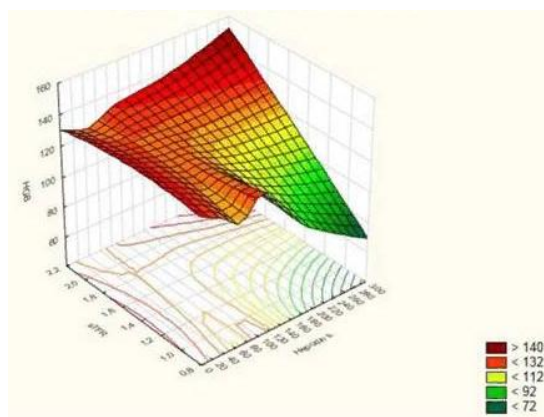


Рисунок 3 – Поверхность отклика между продуктивностью, жирностью молока и показателями крови коров линии Секрет Сигнал Обсервер

Существенных изменений в системе метаболического гомеостаза коров, гематологического статуса не обнаружено, за исключением содержания альбуминов (-2 %), α -глобулинов (-2 %), β -глобулинов (-6 %) и γ -глобулинов 9-3 %). Более оптимальные показатели крови отмечены у коров линии Секрет Сигнал Обсервер. Рекомендация производству: для повышения продуктивности коров джерсейской породы необходимо скорректировать рацион кормления с обогащением его питательными веществами.

Литература

1. Юхина, Д.Э. Сравнительная оценка продуктивности джерсейских коров разных линий / Д.Э. Юхина, О.А. Захарова // Зоотехния. 2023. № 7. С. 10-13. DOI 10.25708/ZT.2023.11.88.003. EDN APBMVN.
2. Чирихина, В.А. Особенности адаптации импортного джерсейского скота на примере ООО "Авангард" Рязанского района / В.А. Чирихина, А.А. Коровушкин // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 22 ноября 2018 года. Том Часть 2. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2019. С. 313-318. EDN VPGVXM.
3. Васильева, Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Е.А. Васильева // М.: Россельхозиздат, 1982. 254 с.
4. Рыков, Р.А. Физиолого-биохимические параметры крови коров разных пород / Р.А. Рыков, И.В. Гусев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018. № 4(40). С. 42-46. EDN YSAQST.
5. Мкртчян, Г.В. Показатели биохимического и клинического анализа крови у коров джерсейской породы с разным уровнем белка в молоке / Г. В. Мкртчян // Вестник КрасГАУ. 2023. № 2(191). С. 153-157. DOI 10.36718/1819-4036-2023-2-153-157. EDN RNZGLI.
6. Молочная продуктивность коров джерсейской породы в зависимости от генеалогической принадлежности / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Н.Г. Бышова [и др.] // Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения: Материалы 71-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 15 апреля 2020 года. Том Часть 1. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. С. 107-111. EDN PDMNRR.

УДК 338.439.68

СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И УСТОЙЧИВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ (НА ПРИМЕРЕ КБР)

Кагермазов Ц.Б.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина», д.с/х.н., профессор,
заслуженный работник сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: laura07@yandex.ru

Гетоков О.О.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина», д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: getokov777@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены особенности обеспечения продовольственной безопасности в качестве одного из приоритетных направлений деятельности АПК. Учитываются в статье процессы решения проблемы обеспечения продовольственной безопасности и активизации их импортозамещения, а также укрепления экономического потенциала агропромышленного комплекса. Традиционная постановка задачи поиска оптимального соотношения ресурсов требует проведения комплексного анализа базовых и функциональных стратегий развития территориального АПК, которые оп-

ределяются всей совокупностью субъективных и объективных факторов макро, мезо и микро-уровней.

Ключевые слова: экономическая безопасность, продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс, импортозамещение.

STRATEGY FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AND SUSTAINABLE FOOD SECURITY IN THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT (BASED ON THE EXAMPLE OF KBR)

Kagermazov Ts.B.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Honored Worker of Agriculture of the Russian Federation
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: laura07@yandex.ru

Getokov O.O.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: getokov777@mail.ru

Annotation

The article discusses the features of ensuring food security as one of the priority areas of activity of the agro-industrial complex. The article takes into account the processes of solving the problem of ensuring food security and intensifying their import substitution, as well as strengthening the economic potential of the agro-industrial complex. The traditional formulation of the problem of finding the optimal balance of resources requires a comprehensive analysis of the basic and functional strategies for the development of the territorial agro-industrial complex, which are determined by the entire set of subjective and objective factors at the macro, meso and micro levels.

Keywords: economic security, food security, agro-industrial complex, import substitution.

Поиск стратегических приоритетов социально-экономического развития России основан на детальном анализе развития отдельных территориально-отраслевых комплексов, с точки зрения устойчивого роста отдельных составляющих многоуровневых экономических систем как необходимого условия противодействия негативному влиянию факторов внешней среды. Развитие отдельных отраслевых комплексов в ущерб другим не может обеспечить устойчивых темпов экономического роста в долгосрочном периоде, так как получаемые территорией конкурентные преимущества будут иметь краткосрочный характер [3, с. 391]. Это следует учитывать в процессе решения проблемы обеспечения продовольственной безопасности и активизации процессов импортозамещения, а также укрепления экономического потенциала агропромышленного комплекса. Традиционная постановка задачи поиска оптимального соотношения ресурсов требует проведения комплексного анализа базовых и функциональных стратегий развития территориального АПК [2, с. 69].

Также следует отметить, что решение проблемы повышения уровня продовольственной безопасности требует учета унифицированной стратегии социально-экономического развития многоуровневых систем, где объединены не только общие стратегические приоритеты развития отраслей и территорий, но и частные характеристики отдельных территориально-отраслевых комплексов, влияющие на деятельность хозяйствующих субъектов и функционирование органов исполнительной власти, как в краткосрочном периоде, так и на долгосрочном планировании. Как показывает практика, решение проблемы продовольственной безопасности носит комплексный характер, например, обеспечение населения качественными продуктами питания невозможно без роста уровня жизни граждан [1, с. 199], так как в противном случае уровень платежеспособного спроса на такие продукты питания будет недостаточным, что приведет к их вытеснению дешевым импортом. Повышение уровня продовольственной безопасности связано не только с возможностями и качественными параметрами развития агропромышленного комплекса, но и оценкой по-

тенциала развития отдельных его составляющих: финансовой, кадровой, технологической, информационной и т.д. [5, с. 185]. Каждая из них оказывает системообразующее воздействие на устойчивое развитие агропромышленного комплекса и, как следствие, на уровень продовольственной безопасности, а их синхронное развитие открывает дополнительные перспективы повышения эффективности использования всех видов ресурсов в условиях общей макроэкономической нестабильности и их дефицита. Так как проблема повышения уровня продовольственной безопасности является приоритетной на федеральном и региональном уровнях, то необходимо в отдельный блок выделить приоритеты стратегического планирования как неотъемлемой части программно-целевого и устойчивого развития регионального АПК [4, с. 403]. Актуальность этого связана с тем, что принципы системного анализа на долгосрочном планировании направлены на поиск оптимального соотношения всех видов ресурсов, а также повышения эффективности их использования в процессе обеспечения воспроизводственных процессов в АПК за счет стимулирования инвестиционной активности сельхозпроизводителей [6, с. 70]. В этом случае оптимальное и устойчивое развитие территориального АПК в обеспечении продовольственной безопасности будет представлять собой оптимальное соотношение всех видов материальных и нематериальных ресурсов, максимальный эффект от их использования и способствующее достижению текущих целевых ориентиров и долгосрочных стратегических приоритетов.

Таким образом, поставленная задача позволит обеспечить сбалансированность развития территориального агропромышленного комплекса, с одной стороны, и повышение уровня продовольственной безопасности, с другой, на основе эффективного использования финансовых ресурсов [7, с. 75].

Она позволяет использовать функции, которые включают следующие этапы:

1. Для регионального АПК определяется совокупностью инвестиционных проектов, из них выделяются те, которые должны получить государственную поддержку в первоочередном порядке.
2. Определяется совокупная величина лимита бюджетных обязательств, которые будут использованы для софинансирования проектов.
3. Устанавливаются критерии продовольственной безопасности, вычисляются их пороговые и фактические значения.
4. Ранжируются инвестиционные проекты по степени их соответствия критериям обеспечения продовольственной безопасности.
5. Распределяются оставшиеся объемы бюджетных средств и оцениваются проекты на предмет достижения поставленных целей.

Для регионов Северо-Кавказского федерального округа, как Кабардино-Балкарской Республики, исследование проблем государственного регулирования импорто-экспортных операций сельскохозяйственной продукции, является весьма актуальным, так как политика санкционного давления со стороны западных стран формирует специфику развития отечественного агропромышленного комплекса и раскрывает новые перспективы в обеспечении продовольственной безопасности.

Формирование продовольственной безопасности Кабардино-Балкарии, как и России в целом, является одной из актуальных государственных задач, что особенно важно в условиях санкционных мер на рынке продовольствия. В соответствии с решением этих задач, выделяются следующие направления стратегии развития АПК: обеспечение продовольственной безопасности и импортозамещения; технико-технологическая модернизация отрасли; повышение доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей; социальное и комплексное развитие села; экологизация агропромышленного производства и сельских территорий.

С точки зрения продовольственной безопасности, аграрное производство можно разделить на 4 зоны:

1. Зона самообеспечения в параметрах, установленных Доктриной продовольственной безопасности. В этой зоне осуществляется производство зерна, сахара, растительного масла, картофеля, яиц.
2. Зона возможного достижения продовольственной независимости в ближайшее время. В этой зоне осуществляется производство мяса птицы и свиней, овощей открытого грунта.
3. Зона возможного достижения продовольственной независимости в более отдаленной перспективе. В этой зоне осуществляется производство мяса КРС, молока, овощей закрытого грунта
4. Зона продовольствия, не производимого в нашей республике и СКФО [8, с. 78].

Выделяются основные направления роста доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, к ним можно отнести:

1. ограничение роста цен на материально-технические ресурсы и повышение эффективности использования собственного ресурсного потенциала;
2. увеличение доли сельскохозяйственных производителей в конечной цене продовольствия;
3. достойные и относительно стабильные цены на сельскохозяйственную продукцию;
4. рациональная государственная поддержка сельхозтоваропроизводителя.

Проблема продовольственной безопасности КБР, СКФО и России должна решаться в условиях функционирования Евразийского экономического союза в сфере общего аграрного рынка.

Для совершенствования аграрной политики СКФО и КБР в сфере общего аграрного рынка с целью обеспечения продовольственной безопасности рекомендуем следующие направления:

- снижение неоправданной конкуренции между регионами на рынках на основе разработки продовольственных балансов;
- координация экспортных операций;
- разработка единой схемы размещения и специализации производства сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов;
- формирование межрегиональных экономических механизмов стимулирования развития агропромышленного производства;
- формирование и использование совместного стабилизационного фонда;
- в сфере научно-исследовательской деятельности: координация и разработка планов совместных исследований в области технологии и экономики агропромышленного производства;
- в сфере социальной политики на селе – обеспечение стандартизации комплексного жизнеобеспечения сельского населения.

Литература

1. Городецкий А.Е., Зиядуллаев Н.С. Стратегирование экономического развития России в контексте обеспечения национальной безопасности // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 8 (106). С. 198-209.
2. Имамов М.М. Особенности формирования государственной стратегии социально-экономического развития страны на основе реализации приоритетных национальных проектов // Science Time. 2014. № 1. С. 68-74.
3. Кагермазов Ц.Б. Сельскохозяйственные кооперации - главный инструмент комплексного развития сельских территорий // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития рыбного хозяйства и аквакультуры в регионах. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2023. С. 390-396.
4. Кагермазов Ц.Б., Гетоков О.О. Особенности выращивания ремонтных телок для высокопродуктивных стад // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития рыбного хозяйства и аквакультуры в регионах. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2023. С. 396-404.
5. Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Таов И.Х. Приоритетные задачи АПК, проблемы и пути решения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 184-189.
6. Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Арамисов А.М., Кудаев Т.Р. Организационно-экономические основы развития сельскохозяйственной кооперации// В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 69-73.
7. Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Арамисов А.М., Кудаев Т.Р. Экспортный потенциал агропромышленного комплекса Кабардино-Балкарской республики// В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 74-77.
8. Землянухина С.Г., Суворова В.В. Национальные проекты в контексте реализации стратегии социально-экономического развития муниципальных образований// Актуальные проблемы экономики и менеджмента. 2021. № 3 (31). С. 69-79.

ОБ ЭТИОЛОГИИ И ЛЕЧЕНИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кадыкоев Р.Т.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Шипшев Б.М.;

доцент, зав. кафедрой «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Хуранов А.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;

huranovalan85@mail.ru

Аннотация

Исследования проводились на бычках симментальской породы в возрасте 7-9 месяцев. Целью исследований явилось изучение влияния транспортного стресса как основного этиологического фактора, способствующего возникновению болезней дыхательной системы (bronchopneumonia) молодняка крупного рогатого скота, перевозимых автомобильным транспортом из других регионов в Кабардино-Балкарскую Республику. Установлено, что главным этиологическим фактором проявления бронхопневмонии у бычков стал транспортный стресс, который привел к ослаблению функций иммунной системы организма.

Ключевые слова: бычки, бронхопневмония, молодняк крупного рогатого скота.

ABOUT THE ETIOLOGY AND TREATMENT OF BRONCHOPNEUMONIA IN YOUNG CATTLE

Kadykoev R.T.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Biological Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shipshev B.M.;

Associate Professor, Head Department of Veterinary Medicine
Candidate of Veterinary Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Khuranov A.M.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Veterinary Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

huranovalan85@mail.ru

Annotation

The studies were carried out on Simmental bulls aged 7-9 months. The purpose of the research was to study the influence of transport stress as the main etiological factor contributing to the occurrence of diseases of the respiratory system (bronchopneumonia) of young cattle transported by road from other regions to the Kabardino-Balkarian Republic. It was established that the main etiological factor in the manifestation of bronchopneumonia in bulls was transport stress, which led to a weakening of the functions of the body's immune system.

Keywords: bulls, bronchopneumonia, young cattle.

Введение. Важнейшей задачей скотоводства было и остается выращивание здорового молодняка независимо от метода их содержания и целей разведения крупного рогатого скота. Болезни органов дыхания зачастую наносят ощутимый экономический ущерб в мясном и

молочном скотоводстве. Поэтому, важное значение имеет всестороннее изучение заболеваний органов дыхания молодняка и разработка эффективных профилактических и лечебных мероприятий.

В Кабардино-Балкарской Республике традиционно разводят как мясных, так и молочных коров для получения мясной и молочной продукции.

Наиболее распространенное заболевание органов дыхания у молодняка – бронхопневмония. Изучением этиологии бронхопневмонии телят исследователи занимаются давно, однако в этом вопросе нет единого мнения. Большинство отечественных авторов указывают на второстепенную роль микробного фактора в этиологии бронхопневмонии [1].

Многие исследователи считают, что основной причиной бронхопневмонии телят является нарушение комплекса санитарно-гигиенических мероприятий по уходу, содержанию и кормлению как стельных коров, так и телят. В ряде работ указывается на вирусную этиологию и на другие инфекционные агенты, вызывающие респираторные инфекции у телят (риккетсии, токсоплазмы, микоплазмы) (В.В. Мосин 1975).

По мнению многих авторов (В.Д. Аликаева, В.М. Данилевского, Р.Г. Мустакимова, Т.Н. Корикина, В.Н. Ковалевой и др.) бронхопневмония телят носит полиэтиологический характер, то есть вызывается рядом причин, о которых указано выше [2].

В крупных племенных хозяйствах с интенсивным производством молока на промышленной основе молодняк, больной бронхопневмонией, выявляют с месячного до годовалого возраста. Экономический ущерб при этом возникает из-за потерь от падежа, санитарного убоя, снижения прироста массы тела и племенных качеств, затрат на лечение больных бронхопневмонией телят, что в конечном счете резко повышает себестоимость получаемой продукции, особенно при массовом поражении [3].

В КБР ежегодно завозится молодняк крупного рогатого скота, в основном бычки 7-9 месячного возраста, для дальнейшего откорма и последующей реализации на мясо из Волгоградской области, Карачаево-Черкесской Республики. Откормом крупного рогатого скота занимаются как фермерские хозяйства, так и многочисленные личные подсобные хозяйства. На наш взгляд, основной причиной проявления бронхопневмонии является транспортный стресс у животных, так как автомобильный транспорт, на котором осуществляется перевозка, не всегда соответствует санитарным требованиям. Основными недостатками при перевозке скота являются непригодный кузов автомобиля, где имеются большие щели, через которые животных продувает холодным ветром насквозь при перевозке на большие расстояния, с большой скоростью. Вторая причина, превышение норм посадки скота, то есть чрезмерная скученность с отсутствием отдельных отведенных скотомест для каждого животного, а также длительность перевозки, которая по времени иногда составляет 15-18 часов.

При появлении первых признаков бронхопневмонии у телят разных возрастов следует незамедлительно начать комплексное лечение с применением этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии [4].

Целью наших исследований явилось изучение влияния транспортного стресса как основного этиологического фактора, способствующего возникновению болезней дыхательной системы (бронхопневмонии) молодняка крупного рогатого скота, перевозимых автомобильным транспортом из других регионов в КБР.

Для достижения поставленной цели определили следующие **задачи**:

- выявить количество заболевших животных после поступления в хозяйства КБР в первую неделю после перевозки;
- установить нозологический диагноз на основе клинико-инструментальных исследований поступивших в хозяйства животных;
- разработать оптимальные схемы лечения при бронхопневмонии бычков;
- определить эффективность использованных схем лечения при бронхопневмонии у бычков.

Материалы и методы исследований.

Исследования проводились в Чегемском районе КБР, в хозяйстве индивидуального предпринимателя (ИП) Кадыкоева А.Р., на бычках симментальской породы в возрасте 7-9 месяцев, привезенных из хозяйств Волгоградской области.

Для исследований бычков с целью выявления клинического статуса и установления бронхопневмонии у бычков использовали общие и специальные методы клинических исследований, учитывались анамнестические данные, собранные от владельца животных и материалы первичной ветеринарной документации.

Для определения сравнительной эффективности разработали две схемы лечения бронхопневмонии у бычков. Первая схема состояла из следующих лекарственных средств:

1. Сыворотка иммунная от респираторно-кишечных заболеваний (Вет Лайн Агро Саенс), доза 1мл на 1кг живой массы тела, внутримышечно;
2. Амоксигард (амоксициллин и клавулоновая кислота)- рекомендуемая доза крупному рогатому скоту 1 мл с содержанием 140 мг амоксициллина и 35 мг клавулановой кислоты на 20 кг массы животного, один раз в сутки, внутримышечно. Курс лечения – от 3 до 5 дней.
3. Кальция борглюконат 20 %;
4. 20% раствор кофеина–бензоата натрия в дозе 3-5 мл, подкожно.

Назначение сыворотки иммунной от респираторно-кишечных заболеваний исходили из того, что заболевание носит в данном случае массовый характер (охват примерно до 80 % от завезенного поголовья молодняка). Поэтому, не исключается вирусная инфекция (инфекционный ринотрахеит, парагрипп 3) и тем самым создать пассивный иммунитет.

Амоксигард обладает широким спектром бактерицидной активности против большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в составе которого амоксициллин является полусинтетическим антибиотиком группы пенициллинов. Другая составляющая данного препарата – клавулановая кислота, которая инактивирует пенициллиназу пенициллинрезистентных микроорганизмов и тем самым , восстанавливает чувствительность бактерий к бактерицидно-му действиюамоксициллина.

Второй (контрольной) группе бычков, больных бронхопневмонией назначили:

1. Бициллин-3 в дозе 10000-12000 ЕД/кг массы тела 1 раз в 2 дня в/м
2. Тетравит в дозе 3мл на теленка 1 раз в день, подкожно (ч/з 2 дня введение повторяли)
3. 20 % р-р кофеина бензоата натрия в дозе 3-5 мл на теленка 1 раз в день подкожно, курс лечения 8-9 дней.

Результаты исследований. После применения разработанных схем лечения для терапии больных бронхопневмонией бычков в первой группе результаты оказались более высокими (Таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность разных схем лечения бронхопневмоний у бычков

| Показатели | Первая группа (n=10) | Вторая группа (n=10) |
|--|----------------------|----------------------|
| 1. Количество выздоровевших животных в первые 5 дней, гол. | 8 | 6 |
| 2. Количество выздоровевших животных после 7 дней лечения, гол | 2 | 2 |
| 3. Количество животных, у которых болезнь перешла в хроническую форму, гол | - | 1 |
| 4. Количество павших животных за период лечения, гол | - | 1 |

Как видно из таблицы 1, по первой группе бычков, больных бронхопневмонией в первые 5 дней лечения выздоровели восемь голов и составило 80 процентов. По второй группе за тот же период лечения выздоровели всего лишь пять голов и составило 50 процентов. В последующие пять дней лечения в первой и второй группах выздоровело две (20 %) и три головы (30 %) соответственно. По второй группе за период проведения лечебных мероприятий у одного бычка болезнь приобрела затяжной характер и перешла в хроническую форму. По этой же, второй группе, за период лечения пал один бычок.

Закключение. После проведенных исследований установлено, что главным этиологическим фактором проявления бронхопневмонии у бычков, завезенных в откормочное хозяйство ИП Кадыев А.Р., стал транспортный стресс , который привел к ослаблению функций иммунной системы организма.

Также выявлено, что в сравнительном аспекте наиболее эффективной схемой при лечении бронхопневмонии у бычков оказалась первая схема с набором лекарственных средств - сыворотка иммунная от респираторно-кишечных заболеваний (Вет Лайн Агро Саенс), амоксигард, кальция борглюконат 20 %, 20 % раствор кофеина – бензоата натрия.

Литература

1. Мосин В.В. Новое в лечении незаразных болезней сельскохозяйственных животных. М., Россельхозиздат, 1975. 165 с. с ил.

2. В.Ф. Воскобойник Экономическая оценка эффективности лечения телят и профилактики бронхопневмонии в спецхозах // Ветеринария. 1984. № 11. С. 10-12.

3. И.А. Порфирьев, А.К. Мироненко Профилактика неспецифической бронхопневмонии у телят // Ветеринария. 2007. № 1. С. 42-46.

4. Кадыкоев Р.Т., Таов И.Х., Хуранов А.М. Сравнительная эффективность методов комплексной терапии больных бронхопневмонией телят // Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории «Паразитология» Кабардино-Балкарской ГАУ им. В.М. Кокова. Нальчик-Черкесск. 2017. С. 207-210.

УДК 619

ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Карашаев М.Ф.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Гадиев А.Х.-М.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Gadiev@mail.ru

Нартокова М.З.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: nartokova@mail.ru

Аннотация

В последние годы значительный объем животных на мясо на территорию Кабардино-Балкарской Республики поступает из южных регионов Российской Федерации (Республика Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край, Республики Адыгея, Карачаево-Черкесия, Астраханская и Ростовская области, Краснодарский край). В результате ветеринарно-санитарной экспертизы могут быть выявлены помимо незаразной патологии возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе относящихся к зоонозам. По сведениям ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота, имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis. Наибольший интерес с ветеринарной и медицинской точек зрения представляет, обнаруженный при ветеринарно-санитарной экспертизе, социально-опасный зооноз Echinococcosis

Ключевые слова: инвазионные болезни, Echinococcus granulosus, Fasciola hepatica, Fasciola gigantica, Dicrocoelium lanceatum

EVALUATION OF SLAUGHTER PRODUCTS BASED ON THE RESULTS VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION

Karashaev M.F.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department
of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Nartokova M.Z.;

Postgraduate student of the Department
of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: nartokova@mail.ru

Gadiev A.Kh.-M.;
postgraduate student of the Department
of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Gadiev@mail.ru

Annotation

In recent years, a significant volume of animals for meat in the territory of the Kabardino-Balkarian Republic comes from the southern regions of the Russian Federation (Republic of Dagestan, Kalmykia, Stavropol Territory, Republic of Adygea, Karachay-Cherkessia, Astrakhan and Rostov regions, Krasnodar Territory). As a result of veterinary and sanitary examination, in addition to non-contagious pathology, pathogens of infectious and invasive diseases, including those related to zoonoses, can be identified. According to veterinary reports for the period 2020-2022. 7427 cattle carcasses were identified with affected organs and tissues of the following invasive diseases - Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis. Of greatest interest from a veterinary and medical point of view is the socially dangerous zoonosis Echinococcosis, discovered during a veterinary and sanitary examination.

Keywords: invasive diseases, *Echinococcus granulosus*, *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*

Как показали наши исследования по инвазионным заболеваниям, санитарно-эпидемиологическая напряжённость в регионе достаточно напряжённая и требует постоянного ветеринарно-санитарного контроля мяса и мясопродуктов. Согласно действующей статьи 21 Закона РФ «О ветеринарии», мясо, мясные и другие продукты убоя (промысла) животных, молоко, молочные продукты, яйца, иная продукция животного происхождения подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе в целях определения их пригодности к использованию для пищевых целей. Запрещаются реализация и использование для пищевых целей мяса, мясных и других продуктов убоя (промысла) животных, не подвергнутых в установленном порядке ветеринарно-санитарной экспертизе [1-10]. Ветеринарная служба также проводит специальные мероприятия, которые направлены на защиту населения от антропозоонозов, в соответствии с ветеринарными, фитосанитарными правилами и санитарно-гигиеническими нормативами. Качество пищевых продуктов животного и растительного происхождения контролируют на продовольственных рынках ветеринарные специалисты государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы [1-10]. Экономический ущерб, наносимый гельминтозами животноводству, огромен. Следствием глубоких изменений, происходящих в организме при паразитировании гельминтов, являются задержка роста и развития животных, снижение их плодовитости, уменьшение мясной, молочной, продуктивности и падеж. Среди инвазий у крупного рогатого скота, как правило, отмечают смешанные (ассоциативные) паразитарные заболевания, вызванные одновременно нематодами и трематодами. Определение показателей качества мяса и продуктов убоя осуществляется путем проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, которая должна обязательно проводиться ветеринарно-санитарными экспертами, согласно статьи 21 Закона Российской Федерации «О ветеринарии». На продовольственных рынках специалисты лаборатории вначале изучают ветеринарные сопроводительные документы на поставляемые для реализации продукты в электронной системе «Меркурий». Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных проводят обычно визуально с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований, при этом иногда обнаруживают различных гельминтов и соответствующие патологические изменения в органах и тканях [1-10]. При большинстве инвазий клинические признаки болезни у животных не выражены (неспецифичны), поэтому предубойную диагностику провести не всегда представляется возможным. И только послеубойная диагностика (осмотр туш и органов) позволяет выявить, чаще в органах животных, а иногда и тканях, гельминтов или их личинок [1-10]. Так, в тушах и паренхиматозных органах крупного рогатого скота находят *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*, *Echinococcus granulosus*, *Dicrocoelium lanceatum*. В последние годы значительный объем животных на мясо на территорию Кабардино – Балкарской Республики поступает из южных регионов Российской Федерации (Республика Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край, Республики Адыгея, Карачаево-Черкесия, Астраханская и Ростовская области, Краснодарский край). В результате ве-

ветеринарно-санитарной экспертизы могут быть выявлены помимо незаразной патологии возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе относящихся к зоонозам [1-10].

Цель работы – провести анализ статистических данных ветеринарно-санитарной экспертизы мяса крупного рогатого скота, изучить динамику выявления и распространения случаев инвазионных заболеваний, в том числе зоонозов, и сравнить их с эпидемиологической ситуацией в Кабардино-Балкарской Республике.

Материалы и методы. Материалом исследования служили результаты статистической ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республики, а также данные «Центра гигиены и эпидемиологии» Управления Роспотребнадзора за этот же период. Использовали методику осмотра туш и органов крупного рогатого скота, органолептический, микроскопический методы. Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований.

По сведениям ветеринарной отчетности за период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота, имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis. Наибольший интерес, с ветеринарной и медицинской точек зрения, представляет обнаруженный при ветеринарно-санитарной экспертизе социально-опасный зооноз Echinococcosis [1-10]. Как показывают данные таблицы 1, в 2020 г. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии Echinococcus granulosus – 42,54 %, затем Fasciola hepatica и Fasciola gigantica – 32,52 %, наименьший при заражении Dicrocoelium lanceatum – 24,94 %. В 2021 г. наибольший процент выбраковки был по причине инвазии Echinococcus granulosus – 39,02 %, затем Fasciola hepatica и Fasciola gigantica – 36,72 %, наименьший при заражении Dicrocoelium lanceatum – 24,24 %. В 2022 г. Наибольший процент выбраковки был по причине инвазии Echinococcus granulosus – 38,50 %, затем Fasciola hepatica и Fasciola gigantica – 36,80 %, наименьший при заражении Dicrocoelium lanceatum – 24,68 %.

После вступления в силу, с 01.05.2014 г., Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» от 09.10.2013 г. № 68 ТР ТС 034/2013 внутрихозяйственный и подворный убой был запрещен, а функционирующие убойные пункты прошли регистрацию согласно требований ветеринарных правил. Вопрос о путях реализации мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах решали согласно действующим Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы. Благоприятные природно-климатические условия, пастбищное животноводство, особенности социальной структуры населения Кабардино-Балкарской Республики приводят к более широкому распространению эхинококкоза на данной территории. Население Республики в большей степени состоит из жителей сельской местности, занятых в сфере отгонного животноводства. По результатам анализа карт эпидемиологического обследования очагов эхинококкозов населения в Российской Федерации были получены следующие результаты, за последние 5 лет (2017-2021 гг.) зарегистрировано 1909 случаев кистозного эхинококкоза. Всего в Российской Федерации (2022 год) был зарегистрирован 551 случай эхинококкоза и альвеококкоза. На долю детей младше 14 лет приходится 11,2%, в том числе 9 случаев у детей в возрасте от 3 до 6 лет. Основная проблема эхинококкоза детей – поздняя диагностика, следствием которой является несвоевременное или неадекватное оказание квалифицированной медицинской помощи [6]. В Кабардино-Балкарской Республике с ростом численности безнадзорных собак увеличилось количество зараженных эхинококками людей, особенно в сельской местности. В 2012-2022 гг. в больницах находились на лечении 613 человек с подтвержденным диагнозом на эхинококкоз. К числу факторов, способствующих росту и сохранению заболеваемости населения и сельскохозяйственных животных, относится значительное число безнадзорных и одичавших собак в районах отгонного животноводства, постоянная их миграция между близко расположенными фермами и населенными пунктами, несоблюдение режима дегельминтизации приотарных собак, повсеместный подворный убой животных со скармливанием пораженного лавроцистами ливера собакам, постоянное пребывание собак вблизи жилья человека и в местах содержания скота. За период 2020-2022 гг. было выявлено 7427 туш крупного рогатого скота, имеющих пораженные органы и ткани следующими инвазионными болезнями – Fasciolosis, Echinococcosis, Dicrocoeliasis.

Анализ полученных данных показывает явную тенденцию к росту инвазии, Echinococcosis, расширению ареала этого гельминтоза. С 2012 г. по 2022 г. отмечается рост заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом населения в КБР. Основными причинами неблагополучия являются: нарушение правил убоя сельскохозяйственных животных и безнадзорное содержание собак

Литература

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при эхинококкозе / Иптышева М.А., Кириллова М.В., Федорова М.Ф. и др. / В сборнике: Студенческая наука - взгляд в будущее. материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции. Красноярск, 2022. С. 343-345.
2. Данилкина О.П. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя животных при эхинококкозе в Республике Тыва / О.П. Данилкина // Вестник КрасГАУ. 2023. № 3 (192). С. 80-87.
3. Ермакова, Я.А. Анализ заболеваемости эхинококкозами в Российской Федерации / Я.А. Ермакова, О.С. Думбадзе, М.П. Черникова, Я.Я. Димидова, Т.И. Твердохлебова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 2023. - Выпуск № 24.- С.177-183.
4. Жоголев В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза баранины при эхинококкозе и цистицеркозе тенуикольном / В.А. Жоголев /В сборнике: Мировая наука: Новые векторы и ориентиры. Материалы VII Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2022. С. 39-43.
5. Карашаев, М.Ф. Изменение качественного состава мяса крупного рогатого скота при заражении саркоцистозом / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Проблемы и перспективы АПК России», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2023 г. С. 115-116.
6. Карашаев, М.Ф. Качественные характеристики мяса при саркоцистозе крупного рогатого скота / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки», «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». Москва, 2023. С. 657-659.
7. Организация и осуществление ветеринарно-санитарной экспертизы в хозяйствах, на предприятиях по убою животных и на продовольственных рынках Российской Федерации / Белоусов В.И., Варенцова А.А., Нурлыгаянова Г.А. и др. / Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2021. Т. 10. № 1. С. 239-245.
8. Рачкова В.Р. Ветеринарно-санитарная оценка мяса при инвазионных болезнях / В.Р. Рачкова / В книге: Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Равилова. Казань, 2022. С. 454-457.
9. Цагаев Г.К. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса крупного рогатого скота при эхинококкозе / Г.К. Цагаев / В сборнике: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. Владикавказ, 2023. С. 257-259.0
10. Эхинококкоз на юге России: эпидемиологические и эпизоотологические аспекты / Твердохлебова Т.И., Ковалев Е.В., Карпущенко Г.В. [и др.]. // Инфекционные болезни. 2022; 20(2): 68–74. DOI: 10.20953/1729-9225-2022-2-68-74

УДК: 579.67

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ И ПТИЦЕПРОДУКТОВ

Карашаев М.Ф.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Панагов Э.А.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Panagov@mail.ru

Аннотация

Мясо птицы имеет высокую пищевую ценность и обеспечивает потребность организма в белках, липидах, минеральных веществах и витаминах. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы и определения безопасности такого вида продукции имеют свои особенности. Пищевое отравление – заболевание, вызываемое микроорганизмами наряду с токсинами, образующимися в

процессе жизнедеятельности организмов. Этими микроорганизмами являются бактерии сальмонеллы (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). Название «пищевое отравление» указывает на то, что основную роль в его возникновении играют продукты питания, особенно продукты из мяса птицы.

Ключевые слова: продукты из мяса птицы, сальмонеллы.

VETERINARY AND SANITARY EVALUATION OF POULTRY MEAT AND POULTRY PRODUCTS

Karashaev M.F.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Panagov E.A.;

- postgraduate student of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Panagov@mail.ru

Annotation

Poultry meat has high nutritional value and meets the body's needs for proteins, lipids, minerals and vitamins. The rules for veterinary and sanitary examination and determination of the safety of this type of product have their own characteristics. Food poisoning is a disease caused by microorganisms along with toxins produced during the life of organisms. These microorganisms are *Salmonella* bacteria (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). The name "food poisoning" indicates that the main role in its occurrence is played by food, especially poultry products. Analysis of laboratory research data showed that the following salmonella serovariants are isolated on the territory of the Kabardino-Balkar Republic: *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.gallinarum-pullorum*, in isolated cases *S.agama* from a bird of the private sector, *S.hamburg* in melange.

Keywords: Poultry products, salmonella.

Правильное и полноценное питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Среди продуктов питания мясо птицы занимает особое место как источник полноценного белка и доброкачественного жира. Мясо птицы имеет высокую пищевую ценность и обеспечивает потребность организма в белках, липидах, минеральных веществах и витаминах. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы и определения безопасности такого вида продукции имеют свои особенности [1-8]. Токсические инфекции являются причиной большинства острых заболеваний пищевого происхождения у людей. Название «пищевое отравление» указывает на то, что основную роль в его возникновении играют продукты питания, особенно продукты из мяса птицы. Пищевое отравление – заболевание, вызываемое микроорганизмами наряду с токсинами, образующимися в процессе жизнедеятельности организмов. Этими микроорганизмами являются бактерии сальмонеллы (*Salmonella Enteritidis*, *Salmonella Typhimurium*). Сальмонеллы являются основной причиной пищевых кишечных инфекций во многих странах мира, в том числе и Российской Федерации [1-8]. В условиях птицефабрики при высокой концентрации птицы, когда не соблюдается плотность посадки цыплят при их содержании на малых площадях, высока опасность заражения птицы непосредственно сальмонеллами [1-8].

Цели и задачи исследования. Целью данной работы является разработка научно-обоснованной ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки продуктов из мяса птицы непосредственно при сальмонеллезе, что является одной из мер профилактики пищевых сальмонеллезозов.

Материал и методы исследования. Предварительную подготовку проб и обнаружение сальмонелл в контрольных образцах мясных продуктов проводили в четыре стадии согласно требованиям ГОСТ Р53665-2009 и МУ 4.2.2723-10. 4.2 [1-5]. На этапе неселективного обогащения

исследуемый образец массой 25 г помещали непосредственно в 225 мл забуференной пептонной воды и инкубировали при температуре 37 °С в течение 18-24 часов [1-5].

Результаты исследований. Анализ данных лабораторных исследований показал, что на территории Кабардино-Балкарской Республики выделяются следующие сероварианты сальмонелл: *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.gallinarum-pullorum*, в единичных случаях *S.agama* от птицы частного сектора, *S.hamburg* в меланже. Спектр обнаружения различных серовариантов сальмонелл увеличился. Анализ микробиологических исследований показал, что наибольшее количество сальмонелл было обнаружено непосредственно в сырых полуфабрикатах, при изготовлении которых использовалось мясо птицы, фарш из мяса птицы. Сравнительный анализ показал высокую степень обсеменения сырья и кормов, поступающих в Кабардино-Балкарскую Республику, сальмонеллами.

Кроме того, на территории КБР в течение нескольких лет фиксировали до 8 неблагоприятных очагов заражения, что говорит о достаточно большом распространении возбудителей болезней, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, и, как следствие, их отрицательном влиянии на показатели безопасности продуктов питания из мяса птицы. Между тем, в случае исследования непосредственно свежих пищевых яиц бактерии рода *Salmonella* в содержимом не были выделены. Микробиологическими исследованиями выявляются бактерии рода *Salmonella*, как в глубоких слоях мышц, так и непосредственно в смывах с поверхности тушек. При этом в 2020-2022 г.г. большая часть положительных результатов бактериологических исследований пришлось на выделение сальмонелл из глубоких слоев мышц, что говорит о наличии непосредственно сальмонеллоносительства в промышленных стадах птиц, тогда как обнаружение сальмонелл в смывах с поверхности тушек говорит о нарушении санитарного состояния помещений. В течение 2020-2022 гг. ежегодно при бактериологических исследованиях мяса птицы выделяли от 7 до 20 положительных проб на наличие сальмонелл. При исследовании меланжа была зарегистрирована высокая степень обсемененности бактериями рода сальмонелла, когда в год выявляли до 10 партий яичного порошка с положительными результатами микробиологических исследований непосредственно на наличие сальмонелл. Это подтвердило заключение о наличии сальмонелл, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и сальмонеллоносительство среди взрослого поголовья кур промышленных стад. При бактериологическом исследовании яичного порошка были зарегистрированы случаи положительных результатов на *S.aureus* и бактерии рода *Proteus*, и превышение показателя общего микробного числа выше допустимой нормы. Это свидетельствует о высокой степени циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и циркуляции их в промышленных стадах кур. Сохранение кратности ветеринарно-санитарных мероприятий при осуществлении установленных схемой исследований позволило существенно снизить количество положительных результатов бактериологических исследований. Так, в 2022 г. при проведении лабораторных микробиологических исследований продукции птицеводства были установлены 12 случаев превышения общего микробного числа выше допустимых норм в яичном порошке, сальмонелла были выделены в одном случае при исследовании мяса птицы, в двух случаях - исследования куриных яиц и в 8 случаях - при исследовании яичного порошка. При этом необходимо указать, что во всех случаях исследования сальмонеллы были выделены в смывах с поверхности сырья, что подтверждает низкое ветеринарно-санитарное состояние технологических объектов в птицеводстве.

В общей структуре болезней птицы в 2022 г. большой удельный вес занимали непосредственно сальмонеллезы. В эпизоотической ситуации по сальмонеллезу птиц на территории КБР ведущее значение принадлежит патогенному серовару *S. enteritidis*, *S. gallinarum-pullorum* и *S. typhimurium* и нетипированным сероварам. Чаще всего из мяса птицы выделяется *S. enteritidis*, что в целом согласуется с эпизоотической ситуацией по сальмонеллезу птиц на территории Российской Федерации.

Литература

1. Карашаев, М.Ф. Этиологическая структура сальмонеллеза птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Международной конференции. Нальчик, КБГАУ - 18-20 октября 2016 г. – С.124-125.

2. Карашаев, М.Ф. Проблема бактериальной контаминации продукции птицеводства / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» 14-15 апреля 2017 года. - С.164-165.

3. Карашаев, М.Ф. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезу птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции. Махачкала, ДГУ – 24-25 ноября 2016. – С.118-119.

4. Сабанчиева, Л.К. Микробиологический мониторинг в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 155-летию РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2-4 декабря 2020 года. С.221-223.

5. Сабанчиева, Л.К. Мониторинг факторов продовольственной безопасности в системе надзора за бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2022 г. С.154-156.3

6. Сабанчиева, Л.К. Научная концепция обеспечения микробиологической безопасности продукции птицеводства / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / В сборнике: Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели, 2017. С. 306-308.

7. Обеспечение контроля над заболеваемостью сельскохозяйственных животных и птиц бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы VI Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х.Фиапшева г. Нальчик, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ 20 марта 2020 г. С.179-182.

8. Сабанчиева, Л.К. Основные принципы стратегии микробиологического мониторинга в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской конференции. - 5-8 июня 2018 г. Белгород, 2018. – С.404-406.

УДК 619:616.995.1:636.5

СИМБИОЦЕНОЗЫ ПТИЦ – КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кожоков М.К.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина», д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

*" ... В природе нет видов живых существ,
которые на уровне популяции (микрораспространения)
не содержали бы в себе симбионтов или гиперпаразитов –
живых существ других видов."*

L.Thomas

Аннотация

Симбиозы (паразитозы) еще недостаточно изучены. Они являются причиной весьма сложных ассоциативных и смешанных заболеваний – симбиозов человека, млекопитающих, птиц и растений, трудно или совсем не поддающихся лечению и профилактике. Поэтому, в настоящее время стала очевидной и бесспорной необходимость системного подхода к изучению симбиозов птиц – как угрозы национальной и продовольственной безопасности.

Ключевые слова: симбиозология, симбиозы птиц, паразитозы, мониторинг, орнитофауна, зоонозы.

BIRD SYMBIOTICENOSIS – AS A THREAT TO NATIONAL AND FOOD SECURITY

Kozhokov M.K.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: muchkog@yandex.ru

Annotation

Symbiocenoses (parasite communities) have not yet been sufficiently studied. They are the cause of very complex associative and mixed diseases – symbiocenoses of humans, mammals, birds and plants, which are difficult or completely impossible to treat and prevent. Therefore, the need for a systematic approach to the study of bird symbiocenoses as a threat to national and food security has now become obvious and indisputable.

Keywords: symbiocenology, symbiocenoses of birds, parasitic communities, monitoring, avifauna, zoonoses.

Симбиоценология – как новая комплексная эколого-биологическая, медико-ветеринарная и фитопатологическая наука является одной из самых молодых и прогрессивно развивающихся биологических наук.

В последние годы в биологической, ветеринарной и медицинской литературе появились работы по вопросам ассоциаций, паразитоценозов, симбиоценозов возбудителей заразных болезней. Показано, что не только окружающая нас среда, но и организм человека, животных, птиц и растений являются носителями большого по численности и разнообразию форм комплекса взаимосвязанных микроорганизмов, именуемого симбиоценозом. В комплексе могут быть: вирусы, риккетсии, грибы, спирохеты, простейшие, гельминты и членистоногие в ассоциациях, а также свободноживущие виды организмов. Как в открытой биосфере, так и в организме живых существ, сочленены этих комплексов взаимодействуют как между собой, так и с организмом хозяина на организменном, клеточном, генетическом уровнях [1,2,4,5,6,7,8,9,10].

Симбиоценозы (паразитоценозы) еще недостаточно изучены. Они являются причиной весьма сложных ассоциативных и смешанных заболеваний - симбиоценозов человека, млекопитающих, птиц и растений, трудно или совсем не поддающихся лечению и профилактике. Поэтому, в настоящее время стала очевидной и бесспорной необходимость системного подхода к изучению симбиоценозов птиц – как угрозы национальной и продовольственной безопасности.

Известно, что основным гарантом поддержания стабильных условий существования жизни является сохранение максимального биологического разнообразия. Возможности биосферы, ее ресурсы не безграничны.

Птицы – обязательный элемент многих природных экосистем и «индикаторы» состояния окружающей среды.

Изучение птиц имеет прикладное значение: использование птиц как биологический метод борьбы с вредными насекомыми и грызунами, привлечение певчих птиц, имеющих эстетическое значение и т.д. Вместе с тем, птицы, как источник разнообразной продукции (мяса, яиц, пуха, пера и т.д.) имеют большое народнохозяйственное значение. В настоящее время численность и видовое разнообразие птиц быстро сокращаются, а восстанавливать исчезающие популяции и виды становится все труднее. Центром сохранения редких и ценных видов птиц являются национальные и зоологические парки, заповедники, племенные птицеводческие предприятия и т.д. В национальном и зоологическом парке Северного Кавказа имеется уникальная коллекция видов диких, синантропных и домашних птиц, в том числе включенных в Красные Книги Международного Союза Охраны Природы и природных ресурсов Российской Федерации и Кабардино-Балкарии [2,3,7,8].

Важным резервом сохранения биологического разнообразия и ресурсов орнитофауны является раннее прогнозирование и коррекция (профилактика) симбиоценозов (паразитоценозов) птиц. Инфекто-инвазии, в основном, встречаются и протекают в виде эколого-паразитарных комплексов – симбиоценозов (паразитоценозов) [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]. Особую угрозу вызывают так называемые «перекрестные» микстинвазии – многокомпонентные симбиоценозы, которые совершают круговорот от перелетных и диких птиц к домашним и наоборот. Такая циркуляция возбудителей болезней вызывает природную очаговость – длительную циркуляцию в природе, что причиняет огромные экологические и экономические потери орнитофауне и продуктивному птицеводству. Нарушается местообитание птиц, обедняется фауна, снижается продуктивность и жизнеспособность домашней птицы, нарушается иммуногенез, увеличиваются расходы на охранные, диагностические и профилактические мероприятия. Все это диктует необходимость изучения фауны и эколого-паразитарной ситуации в продуктивном птицеводстве и авифауне, что представляет важную проблему, имеющую большое народнохозяйственное, медико-ветеринарное и биоэкологическое значение [2,7,10].

Проведение теоретических и экспериментальных эколого-орнитологических и симбиоценологических (паразитоценологических) исследований по изучению орнитофауны и механизмов его

поддержания, изучение видового состава и динамики численности популяций птиц, характера их пребывания и размещения с созданием компьютеризированных информационных систем и банков данных будут способствовать ведению учета и контроля за ходом развития и изменения орнитофауны, мониторинга симбиозов птиц с целью прогнозирования ситуации и коррекции систем борьбы и сохранения продуктивного птицеводства, а также редких и исчезающих видов птиц [2,7].

Следует отметить, что в настоящее время работа в этом перспективном направлении выполняется в соответствии с Всероссийской Координационной научно-технической программой (НТП – задание 02, 03), тематическим планом НИР КБГАУ «Диагностика, профилактика и терапия симбиозов птиц в условиях Юга России с учетом экологических особенностей региона и охраны окружающей среды и населения от зоонозов», научной школой «Биомониторинг симбиозов животных и птиц» и программой Проблемной научно-исследовательской лаборатории орнитологии и болезней птиц при Кабардино-Балкарском ГАУ.

С целью продолжения разработки теоретических основ прогнозирования и коррекции симбиозов (паразитозов) птиц в условиях Юга России, необходимо сконцентрировать усилия на решение следующих задач:

- изучение орнитофауны с привлечением профильных специалистов;
- изучение паразитофауны диких и домашних птиц;
- определение биотических взаимоотношений паразитов диких и домашних птиц;
- определение биологической активности системы «паразит-хозяин» при симбиозах птиц;
- изучение гематологических показателей птиц при симбиозах (паразитозах);
- определение влияния паразитозов на продуктивные показатели птиц;
- разработка интегрированной системы коррекции симбиозов;
- разработка новых методических подходов прогнозирования и коррекции симбиозов птиц.

Считаем, что перспектива симбиологии определяется актуальностью, экологической, экономической значимостью и назревшей потребностью изменения биоэкологического и нового многоуровневого «панорамного» врачебного мышления в сфере этиопатогенеза и настойчивой необходимостью дать практике возможность и средства для эффективного прогнозирования и коррекции ассоциативных болезней - симбиозов.

Наиболее актуальными проблемами симбио- и паразитозологических исследований птиц, по-нашему мнению, являются:

- комплексное изучение структуры симбиозов (паразитозов) птиц с одновременным учетом основных компонентов, их взаимодействие между собой и с организмом хозяина;
- инвентаризация орнито- и паразитофауны и создание компьютерных банков данных по результатам исследования птиц;
- эколого-популяционные исследования паразитов и вызываемых ими паразитозов птиц;
- популяционно-генетические исследования паразитов;
- исследование эколого-паразитарных патогенетических систем (СПЭ, ГПЭ и ППЭ) орнитофауны для разработки технологий управления экопаразитарными системами птиц – симбиозами;
- создание на этой основе методов экологического биомониторинга, в частности, авимониторинга;
- изучение влияния массовых лечебных и профилактических обработок птиц на состав и структуру симбиозов (паразитозов), разработка интегральной диагностики, терапии и профилактики при смешанных и ассоциативных болезнях, эффективности иммунизации и т.д.;
- применение стратегии на превентивную и тотальную эрадикацию симбиозов;
- разработка рекомендаций по комплексной диагностике ассоциативных, смешанных и осложненных заболеваний птиц.

Для успешной разработки данных проблем необходимо:

- усиление работы по развитию комплексных совместных исследований специалистов различного профиля (зоопаразитологов, орнитологов, вирусологов, микробиологов, иммунологов, фитопатологов и др.);
- разработка интегративных систем и технологии терапии и профилактики смешанных и ассоциативных болезней птиц и т.д.

Резюмируя вышеизложенное, можно предположить, что раскрытие сущности взаимосвязей и взаимовлияния сочленов симбиопаразитарных экосистем – путь к целенаправленному и разумному управлению живым микромиром и надежный экологический щит от симбиозов.

Таким образом, новые перспективные направления науки «Симбиология» в орнитологии и современном птицеводстве показывают, что современная проблема «Стратегия и тактика прогнозирования и коррекции особо опасных зоонозов при многокомпонентных симбиозах диких и домашних птиц с учетом экологических особенностей региона и охраны окружающей

среды и населения от зоонозов в РФ», имеет большое практическое, медико-ветеринарное, эколого-биологическое и народно-хозяйственное значение. Данная система авимониторинга позволит, на современном этапе, проводить комплексную диагностику, а также интегрированную превентивную профилактику ависимбиозов согласно концепции Национальной системы биологической безопасности Российской Федерации.

Литература

1. Беме Р.Л., 1958. Птицы Центрального Кавказа // Учен. зап. Сев.-Осет. пед. ин-та. Т.23. Вып. 1. С. 11-185.
2. Дзуев Р.И., 1998. Редкие и исчезающие виды млекопитающих и птиц Кабардино-Балкарии // Тез. докл. XII межресп. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий». Краснодар. С. 140-144.
3. Иванов В.Г., Чунихин Г.Г., 1959. Зимняя авифауна Кабардино-Балкарии // Учен. зап. Каб.-Балк. госунив. Нальчик. Вып. 5. С. 183-198.
4. Иванов А.И., 1976. Каталог птиц СССР. Л. С. 205-206.
5. Иванов И.В., Дзуев Р.И., Шагапсоев С.Х. и др., 2000. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики: Справочник о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных и растений. Нальчик: «Эль-Фа». 308 с.

УДК 619:616.99

НАЛЬЧИКСКИЙ ЗООПАРК - КАК ОЧАГ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Кожоков М.К.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина»,
зав. ПНИЛ орнитологии и болезней птиц, д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Арамисов А.М.;

соискатель кафедры «Ветеринарная медицина»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;

Кудаев Т.Р.;

аспирант кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Аннотация

За весь период своего существования Нальчикский зоологический парк сохранил своё значение, как очаг сохранения биологического разнообразия в современных экологических условиях, занимая достойное место в ряду зоопарков страны. Нальчикский зоопарк является одним из центров сохранения редких и ценных видов птиц на Юге России. В этом плане, в настоящее время, в зоопарке, согласно плана и программы Проблемной научно-исследовательской лаборатории орнитологии и болезней птиц, проводятся исследования, целью которых являются разработка и внедрение научных основ поддержания биологического разнообразия орнитофауны и новых методов диагностики, профилактики и борьбы с симбиозами птиц.

Ключевые слова: зоопарк, симбиозы птиц, авимониторинг, зоонозы, орнитофауна.

NALCHIK ZOO - AS A CENTER OF CONSERVATION BIOLOGICAL DIVERSITY

Kozhokov M.K.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
head PNRL of Ornithology and Bird Diseases, Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: muchkog@yandex.ru

Aramisov A.M.;

Applicant for the Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kudaev T.R.;

Postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: muchkog@yandex.ru

Annotation

Over the entire period of its existence, the Nalchik Zoological Park has retained its significance as a center for the conservation of biological diversity in modern environmental conditions, occupying a worthy place among the country's zoos. The Nalchik Zoo is one of the centers for the conservation of rare and valuable bird species in the south of Russia. In this regard, currently, in the zoo, according to the plan and program of the Problem Research Laboratory of Ornithology and Bird Diseases, research is being carried out, the purpose of which is to develop and implement the scientific basis for maintaining the biological diversity of avifauna and new methods of diagnosis, prevention and control of symbiocenoses birds.

Keywords: zoo, symbiocenoses of birds, avimonitoring, zoonoses, avifauna.

За весь период своего существования Нальчикский зоологический парк сохранил своё значение, как очаг сохранения биологического разнообразия в современных экологических условиях, занимая достойное место в ряду зоопарков страны. С каждым годом данное учреждение позитивно преобразуется и, несмотря на ограниченность его территории, зоопарк представляет настоящий оазис тишины, в котором практически не ощущается городское окружение. Он собрал значимую коллекцию животных и птиц, удивительно разнообразную по видовому составу. На площади в 7,3 гектара насчитывается 62 вида млекопитающих (139 экз.), 5 видов рептилий (5 экз.) и 65 видов (187 экз.) птиц. Здесь свой микроклимат, своя обстановка. Имеется необходимая дендрофлора в создании микроклимата, благоприятная для жизни животных и птиц. Высокие старые деревья круглогодично защищают территорию зоопарка от сильных ветров и умеряют влияние полуденного зноя в летние дни. Этому способствует и наличие в парке трех водоёмов. Благодаря наличию искусственных прудов, декоративных насаждений, искусственных горок и скал, а также просторных вольеров, создано разнообразие рельефа, микроклимата и мозаичность ландшафта. Само многообразие животных, содержащихся в вольерах зоопарка, получаемые ими корма и даже продукты их жизнедеятельности привлекают немало вольноживущих животных, которые становятся своеобразными комменсалами зоопарка [1,2,4,5,6,7,8,9,10,11].

Обильное цветение разнообразных декоративных растений с ранней весны до поздней осени обеспечивает существование довольно богатой орнитофауны. В целом, орнитофауна зоопарка представлена следующими видами птиц: африканский страус, эму, серая цапля, выпь болотный, пеликан кудрявый, лебедь-шипун, лебедь-кликун, белолобый гусь, серый гусь, горный белый гусь, горный гусь, голубой гусь, канадская казарка, нильский гусь, огарь, пеганка, дикая мускусная утка, домашняя мускусная утка, гривистая утка, кряква, белая кряква, красноголовый нырок, хохлатая чернеть, черный гриф, белоголовый сип, болотный лунь, ястреб-перепелятник, ястреб-тетеревятник, ястребиный сарыч, малый подорлик, степной орел, могильник, беркут, сокол балобан, пустельга, индейка обыкновенная, индейка белая, куропатка, обыкновенный перепел, королевский фазан, серебряный фазан, банкивская курица, бентамки, голошейные куры, куры Брама, мохноногие куры, домашние куры, обыкновенный фазан, золотой фазан, обыкновенный павлин, цесарки, лысуха, серебристая чайка, озерная чайка, горлица обыкновенная, нимфа, волнистый попугай, розовощекий неразлучник, синежелтый ара, филин, западносибирский филин, неясить, домовый сыч, зеленый дятел, черный дрозд, дубонос, канарейка, сойка, сорока, галка, грач, серая ворона, ворон и другие. Сохранить такое разнообразие – задача сегодняшнего дня. Наряду с развлекательной рекреационной функцией, зоопарки проводят разностороннюю работу по природоохранному образованию населения, изучению различных аспектов биологии диких и домашних животных при содержании в неволе (Темботов, Шхашамишев, 1984; Дзуев, 1998). Зоопарки очень ценные познавательные учреждения не только в культурном, но и научном аспекте. Современный зоопарк не может оправдать своего существования, если в нем не ведутся научные исследования. В настоящее время разрабатываются программы по отдельным угрожаяемым видам животных и птиц, создана Красная Книга Кабардино-Балкарской республики по редким, находящимся под угрозой исчезновения видам животных и птиц [1,2,5,6,7,10].

Ниже приводится список видов и подвидов птиц, внесенных в Красную Книгу КБР, представленных в зоопарке:

- Отряд Соколообразные (*Falconiformes*)
- Семейство Скопиные (*Pandionidae*)
- Скопа (*Pandion haliaetus* (Linnaeus 1758))

Семейство Ястребиные (Accipitridae)

- Змеяд (*Circaetus gallicus* (Gmelin 1788))
Могильник (*Aquila heliaca* (Savigny 1809))
Курганник (*Buteo rufinus* (Cretzschmar 1824))
Европейский тювик (*Accipiter badius brevipes* (Severtzov 1850))
Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla* (Linnaeus 1758))
Беркут (*Aquila chrysaetus* (Linnaeus 1758))
Бородач (*Gypaetus barbatus* (Linnaeus 1758))
Стервятник (*Neophron percnopterus* (Linnaeus 1758))
Черный гриф (*Aegypius monachus* (Linnaeus 1766))
Белоголовый сип (*Gyps fulvus* (Hablizl 1783))

Семейство Соколиные (Falconidae)

- Сапсан (*Falco peregrinus* (Tunstall 1771))
Балобан (*Falco cherrug* (Gray 1834))

Семейство Совиные (Strigidae)

- Филин (*Bubo bubo* (Linnaeus 1758))

Отряд Курообразные (Galliformes)

Семейство Тетеревиные (Tetraonidae)

- Кавказский тетерев (*Lyrurus mlokosiewiczi* (Taczanowski 1875))**

Семейство Фазановые (Phasianidae)

- Северокавказский фазан (*Phasianus colchicus septentrionalis* (Lor))**

Отряд Журавлеобразные (Gruiformes)

Семейство Дрофиные (Otididae)

- Дрофа (*Otis tarda* (Linnaeus 1758))
Стрепет (*Otis (Tetrax) tetrax* (Linnaeus 1758))

Семейство Журавлиные (Gruidae)

- Журавль-красавка (*Anthropoides virgo* (Linnaeus 1758))
Отряд Ржанкообразные (Charadriiformes)

Семейство Шилоклювковые (Recurvirostridae)

- Ходулочник (*Hiantopus himantopus* (Linnaeus 1758))
Шилоклювка (*Recurvirostra avocetta* (Linnaeus 1758))

Подсемейство Кулики (Haematopodinae)

- Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus* (Linnaeus 1758))**

Отряд Чайки (Larus)

Семейство Чайки (Laridae)

- Черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus* (Pallas 1773))
Отряд Гусеобразные (Anseriformes)

Семейство Утиные (Anatidae)

- Краснозобая казарка (*Branta ruficollis* (Pallas 1769))**

Подсемейство Гусиные (Anserinae)

- Гусь-пескулька (*Anser erythropus* (Linnaeus 1758))

Подсемейство Утиные (Anatidae)

- Мраморный или узконосый чирок (*Anas angustirostris* (Menetries 1832))
Отряд Аистообразные (Ciconiiformes)

Семейство Цаплевые (Ardeidae)

- Египетская цапля (*Bubulcus ibis* (Linnaeus 1758))

Семейство Ибисовые (Threskiornithidae)

- Каравайка (*Plegadis falcinellus* (Linnaeus 1766))

Семейство Аистовые (Ciconiidae)

- Черный аист (*Ciconia nigra* (Linnaeus 1758))

Отряд Фламинго (Phoenicopteriformes)

Семейство Фламинговые (Phoenicopteridae)

- Обыкновенный фламинго (*Phoenicopus ruber* (Linnaeus 1758))

Отряд Веслоногие (Pelecaniformes)

Семейство Баклановые (Phalacrocoracidae)

- Малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas 1773))**

Отряд Дятлообразные (*Piciformes*)
 Семейство Дятловые (*Picidae*)
 Вертишейка (*Jynx torquilla* (Linnaeus 1758))
 Отряд Воробьиные (*Passeriformes*)
 Семейство Поползневые (*Sittidae*)
 Черноголовый поползень (*Sitta canadensis* (Linnaeus 1766))
 Стенолаз (*Tichodroma muraria* (Linnaeus 1758))
 Семейство Вьюрковые (*Fringilidae*)
 Каменный воробей (*Petronia petronia* (Linnaeus 1766))
 Снежный воробей (*Montifringilla nivalis* (Linnaeus 1766))
 Дубонос (*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus 1758))
 Семейство Овсянковые (*Emberizidae*)
 Просянка (*Emberiza calandra* (Linnaeus 1758))
 Черноголовая овсянка (*Emberiza melanocephala* (Scopoli 1769))
 Семейство Жаворонковые (*Alaudidae*)
 Серый жаворонок (*Calandrella pintoletta* (Pallas 1811))
 Белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera* (Pallas 1811))
 Черный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis* (Forster 1767))
 Семейство Трясогузковые (*Motacillidae*)
 Полевой конек (*Anthus campestris* (Linnaeus 1758))
 Семейство Синицевые (*Paridae*)
 Ремез (*Remiz pendulinus* (Linnaeus 1758))
 Семейство Сорокопутовые (*Lanidae*)
 Чернолобый сорокопуд (*Lanius minor* (Gmelin 1788))
 Семейство Мухоловковые (*Muscicapidae*)
 Серая мухоловка (*Muscicapa striata* (Pallas 1764))
 Мухоловка-белошейка (*Muscicapa albicollis* (Temminck 1815))
 Семейство Корольковые (*Regulidae*)
 Желтоголовый королек (*Regulus regulus* (Linnaeus 1758))
 Семейство Славковые (*Sylviidae*)
 Речной сверчок (*Locustella fluviatilis* (Wolf 1810))
 Ястребиная славка (*Sylvia nisoria* (Bechstein 1792))
 Семейство Дроздовые (*Turdidae*)
 Дрозд-белобровик (*Turdus iliacus* (Linnaeus 1758))
 Семейство Вороновые (*Corvidae*)
 Альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus* (Linnaeus 1758))
 Семейство Скворцовые (*Sturnidae*)
 Розовый скворец (*Sturnus roseus* (Linnaeus 1758))

Нальчикский зоопарк является одним из центров сохранения вышеперечисленных редких и ценных видов птиц в регионе Северного Кавказа и Юга России. В этом плане, в настоящее время, в зоопарке, согласно плана и программы Проблемной научно-исследовательской лаборатории орнитологии и болезней птиц, проводятся исследования, целью которых являются разработка и внедрение научных основ поддержания биологического разнообразия орнитофауны и новых методов диагностики, профилактики и борьбы с симбиозами птиц. Основные направления деятельности лаборатории в рамках поставленной цели следующие:

- проведение теоретических и экспериментальных исследований по изучению биологического разнообразия орнитофауны и механизмов его поддержания; изучение видового состава и динамики численности популяций птиц, характера их пребывания и размещения в Нальчикском зоопарке с целью контроля за ходом развития и изменения орнитофауны и т.д.;
- разработка программы сохранения и увеличения численности редких и исчезающих видов птиц путем создания в неволе определенного резерва биологического материала;
- проведение фундаментальных и прикладных эколого-орнитологических и медико-ветеринарных исследований с созданием компьютеризированных информационных систем и банков данных;

- разработка научных основ и методологии авимониторинга симбиоценозов птиц с целью прогнозирования ситуации и коррекции систем борьбы.

Для осуществления координации исследовательских проектов и пропаганды природоохранной деятельности, планируется проведение семинаров и конференций. Все эти мероприятия, несмотря на трудные экономические и социальные условия, будут способствовать возрождению научной и культурной роли зоопарка в деле развития природоохранной работы и повышения экологической культуры населения.

Литература

6. Беме Р.Л., 1958. Птицы Центрального Кавказа // Учен. зап. Сев.-Осет. пед. ин-та. Т.23. Вып. 1. С. 11-185.
7. Дзюев Р.И., 1998. Редкие и исчезающие виды млекопитающих и птиц Кабардино-Балкарии // Тез. докл. XII межресп. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий». Краснодар. С. 140-144.
8. Иванов В.Г., Чунихин Г.Г., 1959. Зимняя авифауна Кабардино-Балкарии // Учен. зап. Каб.-Балк. госунив. Нальчик. Вып. 5. С. 183-198.
9. Иванов А.И., 1976. Каталог птиц СССР. Л. С. 205-206.
10. Иванов И.В., Дзюев Р.И., Шхагапсоев С.Х. и др., 2000. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики: Справочник о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных и растений. Нальчик: «Эль-Фа». 308 с.
11. Кожиков М.К., Арамисов А.М. Разнообразие и экология птиц Нальчикского зоопарка // Тр. Международной конференции РАН, ИЭГТ КБНЦ «Горные экосистемы и их компоненты». – Нальчик, 2005. – Т. 1. – С. 168-170.
12. Моламусов Х.Т., 1967. Птицы Центральной части Северного Кавказа. Нальчик: Кабардино-Балкарское кн. изд-во. С. 3-100.
13. Радищев А.М., 1926. Материалы к познанию авифауны Кабарды и Балкарии // Учен. зап. Сев.-Кав. ин-та краеведения. Т. 1.
14. Рябов В.Ф., 1974. Изменение авифауны степей Северного Кавказа под влиянием антропогенных факторов // Орнитология. Вып. 11. С. 279-297.
15. Темботов А.К., Шхашамишев Х.Х., 1984. Животный мир Кабардино-Балкарии. Нальчик: Эльбрус. 190 с.
16. Baumgart W., Fisher W., 1978. Ornithologische Ergebnisse einer frühherbstlichen Exkursion nach Teberda in Nordwest – Kaukasus “Faunistische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden”. Bd 7. №2. S. 7-17.

УДК 636.2.053:612.12

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЖИДКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ACTIVE MIX» VM 10/20

Куликов А.Н.¹;

доцент кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.вет.н.;

Шишкин А.В.²;

ведущий химик-разработчик, д.м.н.;

Куликова М.С.¹;

ассистент кафедры эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы к.вет.н.

¹ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ, г. Ижевск, Россия;

²ООО «Производственная компания Ижсинтез-Химпром», г. Ижевск, Россия;

e-mail: andrey.kulikov.1991@bk.ru

Аннотация

Изучено влияние применения новой жидкой витаминно-минеральной кормовой добавки «Active Mix» VM 10/20 на организм телят холмогорской голштинизированной породы. Кормовую

добавку задавали подопытной группе животных в течение 28 дней по рекомендованной схеме. В результате ее применения содержание микроэлементов в крови телят достоверно повысилось по сравнению с контролем.

Ключевые слова: телята, кормовая добавка, микроэлементы, биодоступность.

DYNAMICS OF CHANGES IN THE CONTENT OF MICROELEMENTS IN THE BLOOD SERUM OF CALVES WHEN USING THE LIQUID FEED ADDITIVE “ACTIVE MIX” VM 10/20

Kulikov A.N.¹;

Associate Professor at the Department of Epizootology
and Veterinary and Sanitary Expertise, Candidate of Veterinary Sciences;

Shishkin A.V.²;

Leading development chemist, Doctor of Medical Sciences;

Kulikova M.S.¹;

Assistant at the Department of Epizootology and Veterinary
and Sanitary Expertise

¹Udmurt State Agrarian University, Izhevsk, Russia;

²Production Company Izhsintez-Khimprom, Izhevsk, Russia;

e-mail: andrey.kulikov.1991@bk.ru

Annotation

The effect of using a new liquid vitamin-mineral lump supplement “Active Mix” VM 10/20 on the body of Kholmogory Holstein breed calves was studied. The feed additive was given to the experimental group of animals for 28 days according to the recommended schedule. As a result of its use, the content of microelements in the blood of calves significantly increased compared to the control.

Keywords: calves, feed additive, trace elements, bioavailability.

Введение. Недостаточное поступление в организм животных витаминов и микроэлементов ведет к нарушению роста и развития и последующему снижению продуктивности [1, 4]. Снижается сохранность поголовья молодняка. Особенно важной является проблема выращивания животных высокопродуктивных пород [8].

Для лечения и профилактики гиповитаминозов и гипомикроэлементозов широко используют кормовые добавки [2, 4-8].

Однако эффективность кормовых добавок, в особенности жидких, часто оказывается недостаточно высокой. Это связано с тем, что многие витамины и соединения микроэлементов способны вступать друг с другом в химические реакции с образованием продуктов, имеющих меньшую усвояемость или теряющих свою биологическую активность. Часто используются неорганические соли металлов-микроэлементов, имеющие невысокую усвояемость [3]. Не учитываются антагонизм витаминов и микроэлементов, а также биохимические и физиологические процессы, необходимые для их усвоения в желудочно-кишечном тракте.

При создании жидкой кормовой добавки «Active Mix» VM 10/20 были использованы новые подходы, направленные на решение данных проблем.

Данная кормовая добавка состоит из 2 жидкостей, которые имеют разный химический состав и задаются животным по отдельности по рекомендуемой схеме – с чередованием через сутки. Жидкость «Active Mix» VM-10 содержит хелатные комплексные соединения металлов-микроэлементов, водорастворимые витамины (С, В₂, В₆, В₉), витаминopodobные вещества (холин и L-карнитин). Кроме того, в ее состав входят эмульгированные жирорастворимые витамины (А, D₃, Е) и диацетофенонилселенид (ДАФС). Средний размер мицелл эмульсии менее 1 мкм, а в их состав дополнительно включены антиоксиданты и вещества, стимулирующие процесс всасывания в желудочно-кишечном тракте.

Жидкость «Active Mix» VM-20 содержит хелатные комплексные соединения меди и железа.

Нами проводились разносторонние исследования влияния использования разработанной кормовой добавки на состояние здоровья животных.

Целью данной работы было изучение динамики содержания микроэлементов в сыворотке крови телят, а также оценка изменения их общего состояния на фоне применения жидкой кормовой добавки «Active Mix» VM 10/20.

Материалы и методы исследований. Исследование было выполнено в зимне-весенний период на 20 бычках холмогорской голштинизированной породы возрастом 1 месяц и массой 61,3±3,5 кг. Животные содержались в АО "Путь Ильича" Завьяловского района Удмуртской Республики.

Телята были разделены на 2 группы (подопытную и контрольную) по 10 голов в каждой. Основной рацион и условия содержания были одинаковыми.

Животным 1-й (подопытной) группы в течение 28 дней задавали жидкую кормовую добавку «Active Mix» VM 10/20 по рекомендуемой схеме. При этом жидкости «Active Mix» VM-10 и «Active Mix» VM-20 давались отдельно с чередованием через сутки. Телята 2-й (контрольной) группы кормовую добавку не получали.

В сыворотке крови животных определяли содержание микроэлементов: селена, меди, марганца, железа и цинка. Взятие крови выполнялось до начала исследования (0-й день) и на 7-й, 14-й, 21-й и 28-й дни его выполнения. Также оценивали общее состояние животных.

При проведении статистического анализа достоверность различий показателей оценивали с использованием непараметрического критерия Вилкоксона-Манна-Уитни.

Результаты исследований.

До начала исследования все телята имели проявления недостатка витаминов и микроэлементов: снижение потребления корма, периодическую диарею, нарушение пищевого поведения, снижение двигательной активности, сниженную эластичность кожи, взъерошенный волосяной покров с очагами аллопеции.

В конце исследования общее состояние телят подопытной группы нормализовалось, состояние волосяного покрова улучшилось. В контрольной группе указанных изменений не произошло.

Была изучена динамика изменения содержания микроэлементов в сыворотке крови телят. Результаты представлены в таблице 1 и на графиках на рисунке 1.

Таблица 1 – Содержание микроэлементов в крови телят (M±σ, n=10)

| Сутки исследования | № группы | Селен, мкг% | Медь, мкг% | Цинк, мкг% | Марганец, мг/кг | Железо, мкмоль/л | Кобальт, мкг% |
|-----------------------|----------|---------------|--------------|------------|-----------------|------------------|---------------|
| 0 | 1 | 0,034±0,001 | 76,9±8,8 | 89,9±10,5 | 0,051±0,001 | 14,5±1,0 | 3,4±0,3 |
| | 2 | 0,039±0,010 | 78,7±15,9 | 97,5±20,4 | 0,043±0,001 | 14,0±0,5 | 3,3±0,2 |
| 7 | 1 | 0,040±0,003** | 93,1±13,9* | 99,9±10,4 | 0,061±0,006** | 18,0±2,8** | 3,8±0,5** |
| | 2 | 0,033±0,005 | 83,4±12,7 | 87,0±17,9 | 0,043±0,008 | 15,2±2,3 | 3,2±0,2 |
| 14 | 1 | 0,049±0,007** | 105,5±18,9** | 94,5±24,9 | 0,059±0,007* | 26,1±2,1** | 4,4±0,6** |
| | 2 | 0,034±0,008 | 87,6±8,5 | 86,0±13,8 | 0,047±0,010 | 20,3±3,9 | 3,5±0,4 |
| 21 | 1 | 0,045±0,003** | 99,3±5,6** | 98,3±16,6* | 0,064±0,010** | 25,8±2,8** | 4,6±0,5** |
| | 2 | 0,034±0,005 | 88,4±7,7 | 87,8±9,3 | 0,038±0,006 | 18,4±1,7 | 3,7±0,4 |
| 28 | 1 | 0,043±0,030* | 98,4±17,7 | 104,1±8,6* | 0,064±0,007** | 27,2±4,3** | 4,3±0,6** |
| | 2 | 0,033±0,009 | 89,5±19,4 | 95,9±20,4 | 0,042±0,004 | 20,6±4,5 | 3,4±0,4 |
| Референсные интервалы | | 0,036-0,068 | 80-120 | 100-150 | 0,15-0,25 | 17,9-35,8 | 3,0-5,0 |

Примечание: вероятность ошибки достоверности различий по сравнению с контролем * ($p < 0,05$); ** ($p < 0,01$).

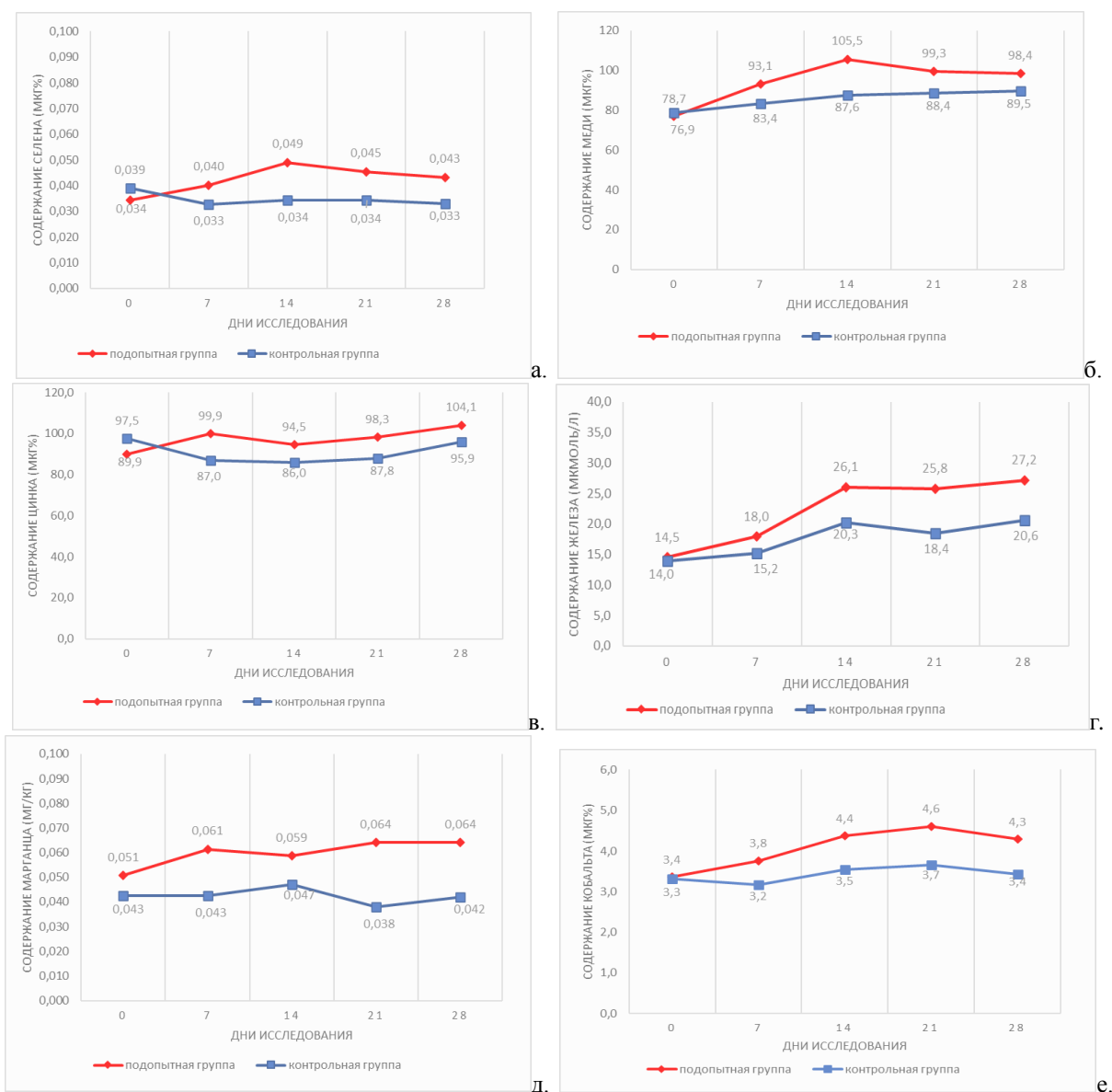


Рисунок 1 – Содержание в крови телят: а) селена; б) меди; в) цинка; г) железа; д) марганца; е) кобальта

У телят подопытной группы содержание микроэлементов постепенно повышалось по сравнению с контролем. Различия по содержанию селена, железа, марганца и кобальта оказались достоверными на 7-й, 14-й, 21-й и 28-й дни; по содержанию меди на 7-й, 14-й и 21-й дни; а по содержанию цинка на 21-й и 28-й дни.

Выводы

1. Использование жидкой кормовой добавки «Active Mix» VM 10/20 у животных подопытной группы привело к достоверному повышению содержания в крови животных микроэлементов Se, Fe, Cu, Zn, Mn, Co по сравнению с контролем.

2. Применение жидкой кормовой добавки «Active Mix» VM 10/20 привело к нормализации общего состояния телят.

Литература

1. Влияние хелатных комплексных соединений некоторых металлов-микроэлементов и их неорганических солей на биохимические показатели телят /М.С. Куликова [и др.] // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (59). С. 43-49.

2. Ганьшина М.В. Применение пропиленгликоля и кормовых энергетических добавок на его основе для профилактики кетоза с целью повышения молочной продуктивности крупного рогатого

го скота в послеродовой период / М.В. Ганьшина // В сборнике: Перспективы развития науки и образования. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2017. С. 32-35.

3. Измайлов Е. Органические формы микроэлементов. Тема не теряет актуальности! // Эффективное животноводство. 2021. № 9 (175). С. 13-18.

4. Лютых О. Большая роль микроэлементов/О. Лютых // Эффективное животноводство. 2020. № 4 (161). С. 95-99.

5. Племяшов К.В. Эффективность витаминноминеральных добавок при применении коровам в транзитный период / К.В. Племяшов, Е.А. Корочкина, В.В. Никитин // Ветеринария. 2022. № 8. С. 38-41.

6. Смоленцев С.Ю. Влияние минеральных добавок на молочную продуктивность коров / С.Ю. Смоленцев, Л.М. Суфьянова // В сборнике: Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. Пенза. 2022. С. 421-425.

7. Стекольников А.А. Экологические аспекты применения минерально-кормовой добавки хелавит для повышения качества молока коров / А.А. Стекольников, Л.Ю. Карпенко // Эффективное животноводство. 2019. № 2 (150). С. 22-23.

8. Ушакова Т.М. Адекватный критерий диагностики микроэлементоза у крупного рогатого скота в системе "мать-потомство"/ Т.М. Ушакова, Е.А. Старикова // Международный вестник ветеринарии. 2019. № 1. С. 140-148

УДК 636.4:612.8

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ ПОРОСЯТ

Ленкова Н.В.;

к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия

Кажанова М.Д.;

студентка 4 курса

факультета ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия;

e-mail: nata.lenkova.80@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные клинические и гематологические изменения при железодефицитной анемии поросят. Изучена сравнительная терапевтическая эффективность применения комплексного железосодержащего препарата при железодефицитной анемии у поросят.

Ключевые слова: анемия, поросята, Урсоферран 200, Суиферровит-А, эритроциты, гемоглобин.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA OF PIGLETS

Lenkova N.V.;

Candidate of Agricultural Sciences,

Associate Professor of the

Don State Agrarian University, v. Persianovsky, Russia

Kozhanova M.D.;

Student of the Faculty of Veterinary Medicine

Don State Agrarian University, v. Persianovsky, Russia;

E-mail: nata.lenkova.80@mail.ru

Annotation

The article discusses the main clinical and hematological changes in piglets with iron deficiency anemia. The comparative therapeutic effectiveness of the use of a complex iron-containing drug in iron deficiency anemia in piglets has been studied.

Keywords: anemia, piglets, Ursoferran 200, Suiferrovit-A, erythrocytes, hemoglobin.

Железо – это один из минеральных элементов, без которого трудно обойтись организму животных, особенно быстро растущего молодняка. Железо входит в состав цитохромов, белков митохондрий, обеспечивает нормальную работу детоксикации, входит в состав гемоглобина, лактоферрина, миоглобина. [1]

У свиней, в частности, при недостатке железа в организме развивается анемия. Она вызывает потерю веса, иммунодефицит, связанный с инфекционными заболеваниями и часто приводит к гибели потомства.

Поросенок рождается с нормальным уровнем железа в организме 40-50 мг, но в связи с высокой интенсивностью роста потребность в железе у них значительная, что приводит к быстрому его снижению к 7-8 дневному возрасту. Получаемого с молозивом/молоком матери (примерно 1 мг в сутки, при норме 7 мг) этого элемента не достаточно и, как следствие, к 3-4-неделям с момента рождения наблюдаются симптомы анемии. [4]

Кроме того, способствующие факторы в виде недостатка в рационах, в первую очередь свиноматок, протеина, кобальта, цинка, витаминов, нарушение технологии содержания и ветеринарно-санитарных правил усугубляют течение анемии и смертность достигает 60-80 % от числа заболевших.

Очень важно, как можно раньше диагностировать железодефицитное состояние организма. Во-первых, провести гематологическое исследование и оценить уровень гемоглобина, который может снижаться до 30-35 г/л, при этом количество эритроцитов может оставаться в пределах физиологических колебаний. Во-вторых, сделать анализ кормления свиноматок и поросят. В-третьих, учитывать основные симптомы, характерные для анемии: бледность кожных покровов, видимых слизистых оболочек, отечность век, вялость, пониженная подвижность поросят, зарываются в подстилку, плохо сосут мать, отставание в росте. [5]

При терапии железодефицитной анемии применяют препараты на основе железа, в частности железодекстрановые: ферродекстран, ферродекс, ферроглюкин, ДИФ-3 и др. На сегодняшний день большее внимание уделяется комплексным препаратам, содержащим помимо железа другие минеральные элементы (кобальт, медь и др.), витамины группы В. [2, 3]

Цель нашей работы – провести диагностику и изучить сравнительную терапевтическую эффективность применения комплексного железосодержащего препарата при железодефицитной анемии у поросят.

Исследования проводились в УНПК Учхоз Донское и кафедре терапии и пропедевтики Донского ГАУ в 2023 г. на помесных поросятах КБхЛ в возрасте 21-28 дней. Были сформированы две группы поросят-аналогов с диагнозом железодефицитная анемия по 10 голов. Диагноз ставился на основании общепринятого клинического обследования и гематологических исследований на автоматическом гематологическом анализаторе PCE-90Vet. Для исследования крови пробы отбирали утром до кормления из яремной вены в вакуумные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА. В крови определяли количество эритроцитов, гемоглобина, ЦП, средний объем эритроцита (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците (MCHC).

Поросятам первой группы применяли однокомпонентный препарат Урсоферран-200, содержащий железо (в форме железа (III)-декстран-гептоновой кислоты), глубоко внутримышечно в дозе 1,0 мл на голову однократно.

Поросятам второй группы вводили комплексный препарат Суиферровит-А, содержащий железо (в форме комплекса железа (III) с декстраном), медь, кобальт, селен, ферментативный гидролизат соевого белка (полный комплекс аминокислот и низшие пептиды) и витамины группы В, глубоко внутримышечно в дозе 15 мл на голову двукратно (два раза в неделю).

Через 14 дней, после введения исследуемых препаратов, повторно взяли кровь для исследования.

Полученный цифровой материал обработан биометрически по Т.Ф. Лакину (1980) на персональном компьютере при использовании программы Microsoft Excel 2009. Разницу между двумя величинами считали достоверной на уровне вероятности $P < 0,05$; 0,01 и 0,001.

Подсвинки с диагнозом железодефицитная анемия были угнетенные, отмечалась шаткость походки, видимые слизистые оболочки анемичны, щетина матовая, взъерошенная. Общая температура тела, частота пульса и дыхания находились в пределах физиологических колебаний.

При исследовании гематологических показателей отметили, что количество эритроцитов до применения терапии в обеих группах находилось в пределах $3,74-3,82 \times 10^{12}/л$, а после в первой

группе $5,63 \pm 0,24 \times 10^{12}/л$ во второй - $6,26 \pm 0,17 \times 10^{12}/л$; уровень гемоглобина до лечения в пределах 87,21-88,27 г/л, после в I группе - $91,14 \pm 0,69$ г/л, а во II-ой - $103,07 \pm 0,61$ г/л; MCV до лечения 49,08-49,24 fl, после $51,12 \pm 0,18$ fl в I группе и $52,14 \pm 0,16$ fl во II группе; MCH 15,58-15,62 pg до лечения в обеих группах после терапии в первой группе повысилось до $16,78 \pm 0,17$ pg, а во второй до $17,81 \pm 0,21$ pg; MCHC до терапии находилось в пределах 27,16-27,83 g/L, а после повысилось до $30,68 \pm 0,74$ в первой группе и $31,36 \pm 0,67$ g/L во второй группе (табл.).

Таблица – Гематологические показатели крови исследуемых поросят до и после терапии

| Показатель | I опытная группа | | II опытная группа | | Пределы физиологических колебаний |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | До опыта | После опыта | До опыта | После опыта | |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | $3,74 \pm 0,31$ | $5,63 \pm 0,24^{***}$ | $3,82 \pm 0,15$ | $6,26 \pm 0,17^{***}$ | 3,8-6,8 |
| Гемоглобин, г/л | $88,27 \pm 0,81$ | $91,14 \pm 0,69^{**}$ | $87,21 \pm 0,82$ | $103,07 \pm 0,61^{***}$ | 90,0-105,0 |
| MCV, fl | $49,24 \pm 0,21$ | $51,12 \pm 0,18^{**}$ | $49,08 \pm 0,27$ | $52,14 \pm 0,16^{**}$ | 50-67 |
| MCH, pg | $15,62 \pm 0,22$ | $16,78 \pm 0,17^{**}$ | $15,58 \pm 0,24$ | $17,81 \pm 0,21^{**}$ | 16-21 |
| MCHC, g/L | $27,83 \pm 1,09$ | $30,68 \pm 0,74^*$ | $27,16 \pm 1,03$ | $31,36 \pm 0,67^*$ | 30-34 |

Примечание: P<0,05*; P<0,01**; P<0,001***

Если сравнивать изучаемые показатели в опытных группах после терапии, то во второй группе наблюдались более значительные изменения в отличие от первой: количество гемоглобина было выше на 10,06 %, уровень гемоглобина на 13,09 %, средний объем эритроцита на 1,99, среднее содержание гемоглобина в эритроците на 6,14 %, средняя концентрация гемоглобина в эритроците на 2,22 %.

Так как в обоих применяемых препаратах железа вводилось в виде железо-декстранового комплекса и в одинаковом объеме, то более высокие гематологические показатели во второй группе, по-видимому, объясняются комплексным воздействием дополнительных компонентов, входящих в состав Суиферовита-А, принимающих непосредственное участие в гемопоэзе.

Таким образом, комплексный препарат Суиферовит-А оказывает системное воздействие на организм, что проявляется количественными и качественными изменениями крови.

Литература

1. Багинов, Б.О. Эффективность препаратов "Униферон-200" и "Урсоферран-200" для профилактики алиментарной анемии поросят / Б.О. Багинов, О. Д. Багинова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2022. № 3(68). С. 35-41. DOI 10.34655/bgsha.2022.68.3.005. EDN VENAFS.

2. Джумакова, А.Р. Профилактическая эффективность препаратов железодекстранового комплекса при железодефицитной анемии поросят / А.Р. Джумакова, А.А. Штапов // Прикаспийский международный молодежный научный форум агропромтехнологий и продовольственной безопасности 2023: Материалы форума, Астрахань, 27–28 апреля 2023 года / Под редакцией А.С. Дулиной, С.Х. Байкеевой, В.В. Зайцева. – Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева", 2023. С. 43-44. EDN ILTTMM.

3. Клинико-лабораторные аспекты терапевтического применения декстрановых препаратов для лечения и профилактики анемии у поросят / И.И. Калюжный, И.А. Никулин, И.С. Степанов, Е.А. Полянская // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2019. № 3(13). С. 12-17. EDN NNRGHB.

4. Максимович, Д.М. Опыт лечения железодефицитной анемии поросят в условиях свино-комплекса / Д.М. Максимович, О.В. Наумова, А.А. Коростелева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. С. 171-174. EDN BWLFQC.

5. Новиков, Д. Ю. Профилактика анемии поросят и анализ предлагаемых ветеринарных препаратов / Д.Ю. Новиков // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: Брянск, 25–26 марта 2021 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. С. 287-291. EDN ZHRQVG.

**МОЛОЧНЫЙ СКОТ ДАГЕСТАНА. ГЕНЕТИКО –
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ**

Оздемиров А.А.;

заведующий лабораторией геномных исследований,
селекции и племенного дела, к.б.н.

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

г. Махачкала, Россия;

e-mail: alim72@mail.ru

Аннотация

Гемопоэтическая функция крови лежит в основе жизнедеятельности организма, а генетический полиморфизм является мерой его адаптивности. По этой причине изучение гематологического профиля и степени генетической изменчивости крупного рогатого скота кавказской бурой породы имеет научную новизну и остается актуальным в современных реалиях ведения животноводства.

Методом ПЦР-ПДРФ – проведено генотипирование исследованных животных по генам CAST, GH, GDF9.

Гематологическими методами анализа изучен гематологический профиль молочного скота кавказской бурой породы, разводимой в разных эколого-климатических зонах Дагестана.

Научной новизной является изучение гемопоэтической функции крови в контексте генетической изменчивости популяций молочного скота кавказской бурой породы, разводимых в условиях предгорья (100-200 м над уровнем моря) и гор (650-1250 м над уровнем моря). Полученная информация дает представление и ответ о роли гематологического профиля, степени генетической изменчивости при формировании приспособительно-компенсаторных механизмов к конкретным условиям среды.

Ключевые слова: адаптация, условия содержания, популяция, гематологический профиль, генетическая изменчивость, молочный скот.

**DAIRY CATTLE OF DAGESTAN. GENETIC-HEMATOLOGICAL CHARACTERISTICS OF
THE CAUCASIAN BROWN BREED**

Ozdemirov A.A.;

Head of the Laboratory of Genomic Research,
selection and breeding, Ph.D

Federal State Budgetary Institution

"Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan"

Makhachkala, Russia;

e-mail: alim72@mail.ru

Annotation

The hematopoietic function of blood underlies the vital activity of the organism, and genetic polymorphism is a measure of its adaptability. For this reason, the study of the hematological profile and the degree of genetic variability of Caucasian brown cattle has scientific novelty and remains relevant in the modern realities of livestock farming.

Method: Using the PCR-RFLP method, the studied animals were genotyped for the CAST, GH, and GDF9 genes.

The hematological profile of Caucasian brown breed dairy cattle bred in different ecological and climatic zones of Dagestan was studied using hematological analysis methods.

A scientific novelty is the study of the hematopoietic function of blood in the context of genetic variability in populations of Caucasian brown breed dairy cattle bred in the foothills (100-200 m above sea level) and mountains (650-1250 m above sea level). The information obtained gives an idea and answer about the role of the hematological profile, the degree of genetic variability in the formation of adaptive-compensatory mechanisms to specific environmental conditions.

Key words: adaptation, housing conditions, population, hematological profile, genetic variability, dairy cattle.

Введение. Для животноводства Северного Кавказа, значительную территорию которого занимают горы, изучение механизмов адаптации сельскохозяйственных животных имеет особо важное практическое значение.

В условиях гор ультрафиолетовые лучи действуют более интенсивно, что сопровождается высокой ионизацией воздуха, низким содержанием кислорода, резкими колебаниями суточных и годовых температур, пониженным барометрическим давлением. Животные, находясь в таких суровых эколого-климатических условиях, одновременно несут и большую физическую нагрузку, обусловленную передвижением по горным склонам, добыванием корма из-под снега, преодолевая при этом длительные переходы из одной климатической зоны в другую [1].

Рациональное использование богатых кормовых угодий (альпийские луга) предполагает разведение хорошо приспособленных к горным условиям пород, популяций животных, которые бы легко переносили низкое парциальное давление, суровые климатические факторы, сложные условия кормления, содержания.

Процесс адаптации животных в горных условиях сопровождается изменениями функциональной деятельности различных систем и функций, в том числе и гемопозитической, которые направлены на поддержание физиологической нормы, обеспечивающей нормальную жизнедеятельность организма в создавшихся эколого-климатических условиях. Такой системой служит кровь. Она, являясь внутренней средой, выполняет роль буфера между организмом и внешней средой. Функции крови весьма разнообразны. Однако, при общей тенденции к сохранению постоянства морфологического состава, кровь, в то же время, является одним из чувствительных показателей изменений, происходящих в организме под влиянием целого ряда факторов, в том числе и природно-климатических [2].

Одним из основных факторов, играющих важную роль в жизнедеятельности организма в условиях гор, является обеспечение кислородом, что сопровождается увеличением объема циркулирующей крови, повышением концентрации в ней гемоглобина, что способствует возрастанию его удельного веса в организме для снабжения тканей и органов дополнительным количеством кислорода, ослабляя тем самым отрицательное действие парциального давления, недостаток кислорода [3].

В последнее время большое внимание уделяется методам молекулярной генетики, позволяющим изучать, выявлять, оценивать адаптационно-компенсаторные механизмы, обеспечивающие разведение животных в разных эколого-географических зонах. То есть выявлять тот спектр адаптационных преобразований, который обеспечивает жизнедеятельность организма в создавшихся условиях обитания [4].

В процессе адаптации значительная роль отводится генетическому полиморфизму, являющегося мерой генетической изменчивости, обеспечивая организму ту пластичность, которая необходима для выживания в создавшихся условиях [5].

Молекулярно-генетические методы дают возможность выявить особо ценные генотипы, хорошо адаптированные к существующим условиям содержания для широкого использования их в практической селекции [6,7].

Вышеизложенное послужило целью изучения гематологического профиля, генетической изменчивости кавказского бурого скота, разводимого в разных эколого-климатических зонах Дагестана.

Материал и методы исследования. Научно-исследовательская работа проводилась на крупном рогатом скоте молочного направления продуктивности – кавказской бурой породе (коровы, n=70), разводимого в разных эколого-климатических зонах Дагестана: предгорье – высота 100-250 м над уровнем моря, горы – 650 -1250 м над уровнем моря. Биоматериалом для определения гематологического профиля и выделения ДНК являлась кровь. Выделение ДНК проводилась с использованием коммерческого набора реагентов для выделения ДНК «DIA^{tomtm}DNAPrep» (IsoGeneLab, Москва). Выход ДНК составил 3-5мкг/100мкл с OD 260/280 от 1,6 до 2,0. Для проведения ПЦР применялись наборы «GenePakPCRCore», (IsoGeneLab, Москва).

Методом полимеразно-цепной реакции – полиморфизм длин рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ) на программируемом четырехканальном термоциклере «Терцик» фирмы «ДНК-технология» (Россия) проведено генотипирование исследуемых популяций крупного рогатого скота для изучения полиморфизма генов соматотропина (*GH*), гипофизарного фактора транскрипции (*PIT-1*), пролактина (*PRL*) [8]. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР) осуществлялась с использованием специфических праймеров (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика аллельных вариантов

| Нуклеотидные последовательности | T°С, отжига | Генотип | Амплификат, (п.н.) | Эндонуклаза/ замена нуклеотида |
|--|-------------|------------|--------------------|--------------------------------|
| GH | | | | |
| F:5'-gctgctcctgagccttcg -3' R:5'-gcggcggcacttcacacccct-3' | 65 | VV/ LL/ LV | 223 | AluI / C→A |
| PIT-1 | | | | |
| F:5'- caatgagaagttggtgc -3' R:5'-tctgcattcgagatgctc -3' | 55 | AA/BB/AB | 660 | HinfI / A→G |
| PRL | | | | |
| F:5'-cgagtccttatgagcttgattctt-3' R:5'-gcctccagaagtcgtttgttttc -3' | 63 | AA/ BB/ AB | 156 | RsaI / A→G |

Методом гель-электрофореза определялись число и длина фрагментов рестрикции в агарозном геле (1,8 – 2,5 %) при УФ-свете после окрашивания бромистым этидием. В качестве маркера молекулярных масс использовался стандартный набор М 50 «GenePakDNA Markers» (IsoGene Lab).

Морфологический состав крови определялся использованием общепринятых гематологических методов анализа и специальных расчетов.

Результаты исследований и их обсуждение. Сравнительный анализ морфологического состава крови исследуемого поголовья крупного рогатого скота свидетельствуют о том, что периферическая кровь популяции, содержащейся в условиях гор, была более насыщена эритроцитами, лейкоцитами, гемоглобином, по сравнению с животными, находящимися в предгорье. Так, в периферической крови животных, содержащихся в условиях гор, было больше (на 7,7 %) эритроцитов с более высоким (на 11,8 %) объемом одного эритроцита, с превосходством (на 12,5%) содержания в нем гемоглобина, что и обусловило большую (на 12,3 %) его концентрацию в крови, по сравнению с популяцией из предгорья (табл. 2).

Таблица 2 – Морфологическая картина и качественный состав крови кавказского бурого скота в разных условиях содержания

| Условия содержания | Форменные элементы крови | | | Гемоглобин | | |
|--------------------|--------------------------------|---|------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------|
| | Эритроциты | | Лейкоциты, 10 ^{9/л} | Уровень, г/л | Количество в одном эритроците, Пг | Концентрация, % |
| | Количество, 10 ^{12/л} | Объем одного эритроцита, мкм ² | | | | |
| Предгорье | 8,7±0,19 | 32,8±0,40 | 6,12±0,24 | 104,80±1,77 | 11,9±0,31 | 30,6±0,31 |
| Горы | 9,1±0,21 | 37,2±0,31 | 6,57±0,41 | 118,16±1,94 | 13,6±0,29 | 34,9±0,43 |

Выявленная закономерность, вероятно, обусловлена тем, что в процессе адаптации у животных в горных условиях происходят изменения функциональной деятельности различных систем, в том числе и кровообращения, которые направлены на поддержание постоянства порционного давления, уровня кислорода в крови, что обеспечивает им возможность существования в этих условиях.

Более ярко выявленная закономерность проявилась при сопоставлении гематологического профиля исследуемых популяций с генетической структурой генов, контролирующей молочную продуктивность.

Генотипированием установлено, что полиморфизм генов *GH*, *PIT-1*, *PRL* исследуемых популяций, представлен двумя аллелями: ген *GH* - *GH^V* и *GH^L*; ген *PIT-1* - *PIT-1^A* и *PIT-1^B*; ген *PRL* - *PRL^A* и *PRL^B*; тремя генотипами: *GH^{VV}*, *GH^{LL}*, *GH^{LV}*; *PIT-1^{AA}*, *PIT-1^{BB}*, *PIT-1^{AB}*; *PRL^{AA}*, *PRL^{BB}*, *PRL^{AB}*, соответственно, с разной частотой встречаемости.

Сравнительный анализ гематологического профиля и констант, характеризующих генетическую структуру изученных генов в исследуемых популяциях, свидетельствует о неоднозначности величины сравниваемых показателей, зависящей как от среды обитания животных, так и от гена (табл. 3).

Таблица 3 – Генетическая структура кавказского бурого скота в разных условиях содержания

| Условия содержания | | Показатель | | | | | |
|--------------------|---------|------------|------|------|-------|-------|-------------------------|
| | | Ca, % | Na | V, % | Hobs | Hex | ТГ |
| Предгорье | GH | 68,0 | 1,47 | 27,0 | 0 | 0,470 | - 0,47 Ф<Т |
| | PIT-1 | 70,5 | 1,42 | 24,5 | 0,538 | 0,870 | +0,12 Ф>Т |
| | PRL | 77,4 | 1,29 | 17,6 | 0,176 | 0,290 | - 0,11 Ф<Т |
| | Среднее | 71,9 | 1,39 | 23,0 | 0,238 | 0,543 | +0,12 Ф>Т - 0,29 Ф<Т |
| Горы | GH | 55,8 | 1,79 | 42,2 | 0,163 | 0,722 | - 0,56 Ф<Т |
| | PIT-1 | 82,0 | 1,22 | 16,0 | 0,190 | 0,620 | - 0,03 Ф<Т |
| | PRL | 62,5 | 1,60 | 35,5 | 0,724 | 0,599 | +0,13 Ф>Т |
| | Среднее | 66,7 | 1,54 | 31,2 | 0,359 | 0,647 | +0,13Ф>Т - 0,29 Ф<Т |

Сравнительным анализом установлено, что средняя степень гомозиготности (Ca, %) изучаемых генов *GH*, *PIT-1*, *PRL* в популяции коров, содержащихся в условиях предгорья, была выше на 7,8 %, по сравнению с популяцией, находящейся в горах, составив, в среднем, 71,9 – в предгорье, 66,9% – в горах ($P < 0,01$). При этом уровень полиморфности, то есть число эффективно действующих аллелей (Na) в популяции, находящейся в горах был выше (на 10,8 %), чем в популяции в предгорье ($P < 0,01$). Выявленная закономерность нашла отражение в степени генетической изменчивости (V, %), уровень которой оказался достаточно высоким в популяции, содержащейся в условиях гор и составил – 31,2, против 23,0 % – в условиях предгорья, с разницей в 35,6 % ($P < 0,001$).

Тест гетерозиготности (ТГ) свидетельствует о недостатке гетерозигот в обеих популяциях.

Исследуемые популяции по локусам изучаемых генов находились в генетическом равновесии, так как фактическое распределение генотипов соответствует теоретически ожидаемому ($\chi^2 = 0,62 - 21,6$).

Таким образом, экологические нагрузки отражаются как на состоянии системы крови – её гемопозитической функции, так и на генетической структуре генов, контролирующей молочную продуктивность.

Заключение. Проведенные исследования, их анализ позволяют заключить, что информация о гематологическом профиле, о степени генетической изменчивости популяций особо важны для составления представления и получения ответа об особенностях формирования приспособительно-компенсаторных механизмов к изменяющимся условиям среды.

Исследования, проводимые на основании гематологического анализа, молекулярной генетики, позволяют более глубоко изучить адаптивные характеристики молочного скота кавказской бурой породы с целью дальнейшего его совершенствования.

Литература

1. Селионова М.И., Чижова Л.Н., Суржикова Е.С., Шарко Г.Н., Михайленко Т.Н., Чудновец А.И. // Породные особенности аллельного профиля генов, контролирующих молочную продуктивность крупного рогатого скота // АгроЗооТехника. 2019. Т. 2. № 1. С. 3. DOI:10.15838/alt.2019.2.1.3
2. Jensen, Frens В. Двойные роли красных колец в доставке кислорода в ткани: кислородные носители и регуляторы местного кровотока //Журнал экспериментальной биологии. 2015.212(P+21): 3387-3393.
3. Козинец Г.И., Высоцкий В.В., Захаров В.В. и др. Кровь и экология. М., 2007. – 430 с.
4. Янчуков И.Н., Ермилов А.Н., Харитонов С.Н., Глушенко М. Роль геномной оценки в разведении молочного скота // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 8. С. 6-8.
5. Методические рекомендации по проведению ДНК-тестирования племенных животных субъектов племенного животноводства по генам, определяющим продуктивные качества. /сост. В.К.Пестис, О.А. Епишко и др. Гродно. ГГАУ. 2016. 30 с.
6. Колосов Ю.А., Кобыляцкий П.С., Широкова Н.В., Гетманцева Л.В., Бакоев Н.Ф. Биотехнологические методы изучения полиморфизма гена гормона роста //Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 2 (42). С. 82-86.
7. Ильина А.В., Муштукова Ю.В., Хуртина О.А. Генетическая оценка состояния популяционного генофонда крупного рогатого скота ярославской породы в ОАО «Михайловское» Ярославского района // Вестник АПК Верхневолжья. 2014. № 4 (28). С. 39-43.
8. Селионова М.И., Чижова Л.Н., Бобрышова Г.Т., Суржикова Е.С., Михайленко А.К. Перспективные генетические маркеры крупного рогатого скота // Вестник АПК Ставрополя. 2018. № 3 (31). С. 44-51. DOI:10.31279/2222-9345-2018-7-31-44-51.

РАЙОНИРОВАННАЯ ПОРОДА ОВЕЦ ДАГЕСТАНА

Оздемиров А.А.;
заведующий лабораторией геномных исследований
селекции и племенного дела, к.б.н.
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
г. Махачкала, Россия;
e-mail: alim72@mail.ru

Аннотация

В Дагестанской республике овцеводству, с давних пор, отводится одна из ведущих ролей в животноводческой системе. Огромные по площади территории высокогорных, альпийский пастбищ, отразились на характере ведения сельского хозяйства республики. Основной особенностью ведения овцеводства в Дагестане является отгонное животноводство. Ранней весной, на летние высокогорные пастбища, а осенью – на зимние, пустынные и полупустынные пастбища Прикаспийской низменности, ежегодно перегоняется до 75 процентов овец.

Поголовье находится в пути свыше двух месяцев, кочуя с летних пастбищ на зимние и обратно.

Проведенные, предварительные исследования позволили, в качестве исходных пород определить Гунибскую породу, как наиболее оптимальную, показавшую лучшие результаты. Вюртембергская порода овец, была выбрана в качестве породы улучшателя.

Ключевые слова: Республика Дагестан, овцеводство, Дагестанская горная порода, природно-климатические зоны, вюртембергская порода.

REGIONAL SHEEP BREED OF DAGESTAN

Ozdemirov A.A.;
Head of the Laboratory of Genomic Research
selection and breeding, Ph.D
Federal State Budgetary Institution
"Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan"
Makhachkala, Russia;
e-mail: alim72@mail.ru

Annotation

In the Dagestan Republic, sheep breeding has been assigned one of the leading roles in the livestock system for a long time. The vast territory of high-mountainous, alpine pastures, influenced by the nature of agriculture in the republic. The main feature of sheep breeding in Dagestan is distant pasture cattle breeding. In early spring, to summer high-altitude pastures, and in autumn to winter, desert and semi-desert pastures of the Caspian lowland, up to 75 percent of sheep are herded annually. The livestock is on the way for more than two months, roaming from summer pastures to winter ones and back. The preliminary studies carried out made it possible to determine the Gunib breed as the initial breed, as the most optimal, showing the best results. The Württemberg breed of sheep was chosen as the improver breed.

Key words: Republic of Dagestan, sheep breeding, Dagestan rock, natural and climatic zones, Württemberg breed.

В истории овцеводства имели место, как подъемы, так и спады, сменяя одно направление на другое. В разных странах, основное разведение приходилось на мериносовых овец, но затем разведение овец мериносовых пород резко снизилось. Такая смена направления на мясо-шерстное овцеводство, была связана с интенсификацией сельского хозяйства [9]. Мясо-шерстные кроссбредные овцы выделяются высокой скороспелостью, способностью производить с меньшими

вложениями большое количество высокоценной, по своим вкусовым и питательным качествам баранину и ценную, полутонкую шерсть.

Ученый и исследователь [5] отмечал, что овцеводство, относящееся к мясо-шерстному направлению, является интенсивным и очень выгодным. Молодняк данного направления, при условии обеспечения хорошим нагулом, в возрасте 6 месяцев, имеет живую массу около 40 кг [3] и может быть реализован на мясо. Такое мясо имеет нежную консистенцию, легко усваивается. На протяжении многих лет, у нас отсутствовали собственные мясо-шерстные овцы с кроссбредной шерстью. Значимость мясо-шерстного направления выращивания овец в Российской Федерации аргументировали ряд ученых [5]: "... овца шерстного направления в культурном хозяйстве не может окупить издержек на нее, только культурная скороспелая мясо-шерстная овца с однородной тонкой или полутонкой шерстью не только окупает издержки, но и дает доход. Только мясо-шерстная овца может твердо и устойчиво занимать видное место, даже в очень интенсивных хозяйствах, уживаясь со многими интенсивными отраслями сельского хозяйства и животноводства в частности".

У овец мясо-шерстного направления отмечают крупный рост, неплохие мясные формы, а также значительную скороспелость, в больших количествах высококачественное мясо и хорошее качество кроссбредной шерсти.

Некоторые авторы [2, 3, 11] отмечают, что ягнята мясо-шерстных овец, при интенсивном выращивании, по достижению 3-4 месяцев, имеют вес 35-40 кг, а их тушки - 17-20 кг.

В Дагестанской республике, овцеводству с давних пор, отводится одно из ведущих ролей в животноводческой системе. Огромные по площади территории высокогорных, альпийский пастбищ, отразились на характере ведения сельского хозяйства республики. Основной особенностью ведения овцеводства в Дагестане является отгонное животноводство. Ранней весной, на летние высокогорные пастбища, а осенью - на зимние, пустынные и полупустынные пастбища Прикаспийской низменности, ежегодно перегоняется до 75 процентов овец.

Поголовье находится в пути свыше двух месяцев, кочуя с летних пастбищ на зимние и обратно.

До 90 х годов, с целью облегчения перегона овец, на отдельных участках дорог практиковалась перевозка овец по железной дороге.

Горное овцеводство в Республике было представлено исключительно местными грубошерстными овцами. Проводимые исследования по изучению местных овец, такими учеными, как [9, 13] и другими выявили, что в Дагестане имело место до 9 названий местных пород. В 1926 году, участники экспедиции по обследованию овцеводства в Дагестане, проведя более детальное изучение, пришли к выводу о том, что нет необходимости возводить отдельные подразделения местных овец, такие как гунибская, аварская и др., в самостоятельные породы по той причине, что вышеуказанные названия животным даются, ввиду принадлежности этих животных к определенным районам, где этих овец содержат, но которые достаточно схожи меж собой, в отношении биологических особенностей и продуктивности.

Основным отличием местных грубошерстных овец было: большая выносливость и приспособленность к местным условиям отгонно-пастбищного ведения овцеводства, а также крепкая конституция.

Несмотря на вышеописанные плюсы, эти породы не соответствовали требованиям народного хозяйства, из-за низкой продуктивности. В связи с этим, назрела необходимость породного улучшения этих овец.

В решении таких сложных задач, неоценимый вклад внесли такие научные учреждения, как Дагестанская опытная станция по животноводству и Дагестанская племовчарня. Данными учреждениями, в период с 1927 по 1936 годы, была проделана огромная работа по изучению результатов скрещивания овец с баранами тонкорунных и полутонкорунных пород. Далее, начиная с 1936 года, перешли на массовое улучшение овцеводства республики. Процесс создания улучшенной породы в разы ускорил внедрение в практику искусственного осеменения.

Так, в равнинной части республики, на базе местных мериносовых овец, при улучшении мериносами австралийских пород, в условиях племзавода «Червленые буруны», расположенного на территории Ногайского района, отечественными учеными была создана одна из лучших тонкорунных мериносов – Грозненская. Эта порода наилучшим образом приспособилась к равнинным условиям республики.

После кропотливой селекционной работы, путем воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных пород с вюртембергскими баранами, была выведена новая порода овец – Дагестанская горная, приспособленная к сложным условиям отгонного животноводства.

Природно-климатические особенности предгорного и горного Дагестана, и отгонно-пастбищная система ведения овцеводства, диктуют повышенные требования к разводимым поголовьям овец, такие как: наличие крепкой конституции, подвижность, энергичность и способность совершать длительные переходы по пересеченной местности.

Таким образом, для получения новой породы требовалось сочетать основные хозяйственно-полезные качества исходных пород: крепкую конституцию, выносливость, высокую продуктивность и др.

Проведенные, предварительные исследования позволили, в качестве исходных пород определить Гунибскую породу, как наиболее оптимальную, показавшую лучшие результаты. Вюртембергская порода овец была выбрана в качестве породы улучшателя.

Селекционные работы по созданию новой породы проводились в условиях зимних пастбищ прикаспийской низменности, в колхозе им. О. Чохского Гунибского района, летние пастбища которого расположены в горных районах. Данные исследования начали проводить в 1932 году,

Высокогорные альпийские пастбища расположены на высоте 2600-4000 м над уровнем моря. Расстояние перегона в оба конца составляет 400-700 км. Селекционно-племенная работа проводилась посредством воспроизводительского скрещивания. Помеси желательного типа 2-го и частично 3-го поколений разводились "в себе".

Подопытные животные тщательно отбирались. Животные с нежной конституцией и различными экстерьерными недостатками категорически отсеивались. Скрещиваемые особи обеспечивались полноценным рационом и хорошими условиями содержания.

Начавшаяся Великая Отечественная Война приостановила эту работу, но впоследствии, после окончания войны, работа по разведению была продолжена. Таким образом, работа по выведению новой породы была закончена в 1950 году.

Дагестанская горная порода, выведенная на базе местных грубошерстных овец, унаследовала немало положительных признаков от исходных пород: приспособленность к преодолению больших расстояний (200-350 км в один конец), нагуливая при этом еще и вес, совершать длительные переходы не только по равнинной зоне со скудной растительностью, но и по горным хребтам и перевалам. Еще одной из особенностей этой породы является и то, что дважды в год овцам приходится попадать из одной климатической поясности в другую – сильно отличающуюся.

Несомненным плюсом Дагестанской горной породы является замечательная приспособляемость к круглогодичному пастбищному содержанию.

Для засушливых степных пастбищ Прикаспийской низменности с достаточно скудной растительностью, используемой овцами в осенне-зимний период, характерна для полупустынь, а летом - горные альпийские и субальпийские пастбища. Такие исследователи как [4, 7, 8, 10] и др. описывают Дагестанскую горную породу со средней величиной, характеризующейся хорошей длиной и высотой туловища, развитой грудной клеткой и значительным превосходством по этим признакам, в сравнении с местными горскими овцами. Они хорошо сочетают в себе мясошерстные качества, имеют крепкую конституцию, довольно подвижны, крестец прямой или слегка спущенный, холка и спина широкие, причем зачастую холка несколько поднимается над линией спины, в чем, видимо, сказалось горно-отгонное содержание животных. Грудь глубокая и умеренно широкая. Ноги относительно высокие, крепкие, правильно поставленные с крепкими башмаками. Бараны и матки, как правило, безрогие. Овцы в основном безскладчатые, у отдельных животных имеется запас кожи на шее в виде слабой бурды. Оброслость головы рунной шерстью обычно доходит до линии глаз, а ног до запястного и скакательного суставов.

У овец дагестанской породы, при условии хорошего кормления, отмечается сравнительно высокая для горных овец шерстная продуктивность, с настригом шерсти 3,2 - 3,5 кг при выходе мытого волокна 52 - 56 %, коэффициентом шерстности равной 36-38 г. Толщина шерсти 60-64 качества, достаточно уравненная. Длина шерсти 8,0 - 8,5 см. Живая масса маток 50 - 52 кг, ярок 35 - 38 кг. Плодовитость 125 - 130 ягнят на 100 маток. Руно штапельного строения, у некоторых овец, особенно молодняка, с несколько заостренной формой наружного штапеля, извитость шерсти нормальная, иногда смытая.

Заключение

1. Овцеводство является одной из основных отраслей животноводства Республики Дагестан. В республике производится порядка 14,0 тыс. тонн шерсти всех сортиментов. Более 75% от общего объема производства занимает шерсть овец дагестанской горной породы.

2. Результат селекционной работы показал, что новая порода была хорошо приспособлена к отгонно-пастбищному содержанию и горному климату. Дагестанские овцы унаследовали от немецких предков высокое качество руна.

3. Поскольку данная порода овец адаптирована к горному климату, её разводят преимущественно в предгорьях Дагестана. Её лучших производителей используют для скрещивания с самками других местных породных линий с целью улучшения показателей мясной продуктивности и качества шерсти.

Литература

1. Гусейнов С.И., А.В. Потанина, В.А. Елизниченко. Новая порода овец "Дагестанская горная". г. Махачкала, 1952 г., 66 с.

2. Иванов М.Ф. Полное собрание сочинений, т;1, т,3 Изд. "Колос", Москва, 1964 г., 773 с.

3. Магомедов Ш.М., Садыков М.М. Молодая баранина - резерв увеличения продукции овцеводства // Проблемы развития АПК региона. № 2. 2018. С. 132-134.

4. Мусалаев Х.Х. Абдулабеков Р.А. Разработка селекционных приемов совершенствования меринского типа овец для разведения в предгорной провинции Дагестана Горное сельское хозяйство. № 3. 2018. С. 145-148.

5. Оздемиров А.А., Анаев М.С. Биохимический статус молодняка овец в разные периоды их физиологического состояния при стационарно-пастбищном ведении отрасли // Вет. Врач. № 1. 2012 г. С. 51-54.

6. Поляков И.К. Причины распространения английских мясо-шерстных пород овец // "Сов. зоотехния" 1940 г., 2-3, С. 66-74.

7. Хожоков А.А., Абакаров А.А., Магомедов Ш.М. Межпородное скрещивание и мясная продуктивность овец в горно-отгонном овцеводстве // Мат. между. конф. Основные направления развития науки и образования в АПК. Махачкала, 2018. С. 278-281.

УДК 636:618.2:636.2

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ИХ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ И ПОД ВЛИЯНИЕМ БИОТЕХНИЧЕСКИХ ОБРАБОТОК

Таов И.Х.;

профессор кафедры ветеринарной медицины, д. с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тарчоков А.Т.;

кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
e-mail: taova_m@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена изучению иммунобиологической реактивности организма коров и телок по периодам репродуктивной функции и под влиянием биотехнических обработок. Актуальность исследования заключается в том, что во всех звеньях репродуктивного процесса, как теперь известно, наряду с нервной, эндокринной системами, принимает участие и иммунная система, однако ее изменения при этом и под влиянием биотехнических средств управления воспроизводством изучены недостаточно. Цель наших исследований – изучить изменения иммунобиологической реактивности организма телок и коров в течение их полового созревания и полового цикла под влиянием отдельных витаминных препаратов. Установлено, что витаминизация повышала активность иммунного ответа, который был заметно угнетен при дефиците витамина А при статистически достоверных различиях.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, реактивность, витамины, белки, белковые фракции.

IMMUNOBIOLOGICAL REACTIVITY OF THE COW'S BODY IN DIFFERENT PERIODS OF THEIR REPRODUCTIVE FUNCTION AND UNDER THE INFLUENCE OF BIOTECHNICAL TREATMENTS

Taov I.Kh.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tarchokov A.T.;

Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: taova_m@mail.ru

Annotation

The article is devoted to the study of the immunobiological reactivity of the body of cows and heifers according to periods of reproductive function and under the influence of biotechnical treatments. The relevance of the study lies in the fact that, as is now known, along with the nervous endocrine system, the immune system also takes part in all parts of the reproductive process, but its changes under the influence of biotechnical means of controlling reproduction have not been sufficiently studied. The purpose of our research is to study changes in the immunobiological reactivity of the body of heifers and cows during their puberty and sexual cycle under the influence of individual vitamin preparations. It was found that fortification increased the activity of the immune response, which was noticeably suppressed with vitamin A deficiency with statistically significant differences.

Keywords: cattle, reactivity, vitamins, proteins, protein fractions.

Введение. Дальнейшая интенсификация животноводства, увеличение поголовья и повышение продуктивности скота предусматривает как первоочередную задачу интенсификации воспроизводства животных. Отмечая достигнутые в этом направлении успехи, мы в то же время наблюдаем возникновение спорных как в теоретическом, так и в практическом плане проблем. Одной из таких проблем является проблема иммунологии размножения. Низкая эффективность использования биологически активных препаратов в определенной степени является следствием неизученности отдельных вопросов размножения коров клинического, физиологического и биохимического характера, а также недостаточного знания механизма действия этих препаратов на организм животного.

Материал и методика исследований. Исследования проведены в 2021-2023 гг. на кафедре «Ветеринарная медицина» Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета, в крестьянских (фермерских) хозяйствах КБР на животных голштинской породы черно-пестрой масти. Согласно нормам кормления животных, рационы были сбалансированы по основным питательным веществам кроме каротина (250-300 мг вместо 750-800 мг).

Согласно схеме проведения исследований, первая опытная группа была сформирована из телок 5-месячного возраста. В течение становления у них половых функций (с 5 по 13 месяц) им ежемесячно вводили масляный раствор витамина А (внутримышечно, по 250-500 тыс. МЕ). Телкам второй опытной группы в те же сроки вводили подкожно тривитамин (витамин А, D₃, Е) в дозе 10 мл. Третья группа служила контролем.

Аналогичный опыт был поставлен на трех группах нетелей: 1, 2 и 3-я. Первой (опытной) группе нетелей с интервалом 5-7 дней в течение стельности вводили три-четыре раза витамин А (внутримышечно, по 250-500 тыс. МЕ), второй (опытной) в те же сроки вводили тривитамин (подкожно по 10 мл.), третья группа служила контролем. Кровь для исследований брали из яремной вены утром перед кормлением.

Уровень обменных процессов в организме определяли по содержанию в сыворотке крови белка рефрактометрическим методом [1], его фракционному составу – методом электрофореза в агаровом геле [2], иммуноэлектрофорезу – по Р. Grabar, S.A. Williams [3].

Результаты исследований. Проведенное нами изучение иммунобиологической реактивности телок и коров показало, что динамика белков в сыворотке крови у подопытных телок в основ-

ном совпала с таковой у животных контрольной группы животных и имела выраженную тенденцию к увеличению концентрации белка с возрастом животных, правда по группе телок, получавших витамин А, эти различия в течении первых трех месяцев исследований были незначительными и удерживались на одном уровне (0,08; 0,07 и 0,06 г%), а в последние два месяца увеличились (до 0,27 и 0,21 г%). Анализ динамики изучаемого показателя показывает также, что у контрольных животных в 11-месячном возрасте его содержание снизилось (-0,12 г%), тогда как у животных опытных групп этого не наблюдалось, хотя интенсивность увеличения в это время у них тоже снизилась (до 0,03 и 0,04 г%), т.е. содержание белка в сыворотке крови опытных животных было более стабильным. Анализ данных математической обработки протеинограмм показывает, во-первых, что увеличение с возрастом телок содержание у них сывороточного белка происходило, прежде всего, за счет альбуминовой фракции. Во-вторых, изменение соотношения белковых фракций в пользу альбуминов в сыворотке крови подопытных животных происходило в основном за счет α_1 и α_2 -глобулиновых фракций. Что касается β -глобулиновой фракции, то здесь не обнаружено такой строгой закономерности. Содержание χ -глобулинов в сыворотке подопытных животных, начиная с 9-месячного возраста, было выше, чем у телок контрольной группы.

Наконец, подтверждением положительного влияния витаминных препаратов на организм подопытных животных является значительно высшая живая масса подопытных животных к 18-месячному возрасту (358,40±3,00 и 351,40±2,40 кг против 332,7±1,00 кг в контроле).

Результаты изучения динамики сывороточного белка и его фракций в течение полового цикла и первых 20 дней беременности на фоне применения витамина А и тривитамина показали, что применение витамина А и тривитамина привело к повышению содержания общего белка в сыворотке крови животных, количество которого оказалось максимальным в период окоты (соответственно 8,17±0,10 и 8,02±0,11 против 7,78±0,19 г%). Причем, наивысшая концентрация общего белка установлена в сыворотке крови коров, обработанных витамином А, и эта разница сохранялась и на 3-4-й день после окоты (0,36 г% при $p < 0,05$ и незначительной для второй опытной группы (0,16 г%). Увеличение содержания сывороточного белка в период окоты у исследуемых коров происходило в основном за счет альбуминовой фракции, особенно у коров, обработанных витамином А (44,34±1,10 против 40,68±2,07 в контроле). А у коров, обработанных тривитамином охота сопровождалась увеличением концентрации гамма-глобулинов (32,26±1,14 против 27,96±1,16 в контроле). В последующие дни не установлено четкой закономерности в изменениях соотношения отдельных фракций на протеинограммах сыворотки крови от коров как контрольной, так и опытных групп. То есть, введение подопытным животным витамина А и тривитамина способствовало увеличению концентрации альбуминов альфа-1 и бета-глобулинов при одновременном снижении уровня гамма-глобулинов.

Выводы

1. Ускорение роста и развития молодых животных под влиянием витаминных препаратов указывает на усиление у них функциональной деятельности важнейших систем организма.

2. Установленное в наших исследованиях достоверное увеличение содержания белка в сыворотке крови телок на фоне применения витаминных препаратов в течение их полового созревания и первых 20 дней стельности (прежде всего за счет альбуминовой фракции), а у обработанных тривитамином - концентрации гамма-глобулинов, свидетельствует о повышении иммунобиологической реактивности организма подопытных животных.

Литература

1. Грабар П., Буртэн П. Иммуноэлектрофоретический анализ: применение для исследования биологических жидкостей человека: пер. с франц. М.: Иностранная литература, 1963. 206 с.

2. Путрунькина А.М. Практическая биохимия: 3-е изд., перераб. Л.: Медгиз. Ленинградское отделение. 1961. 428 с.

3. Grabar P., Williams S.A. Methode permettant l'etude conjugee des proprietes electrophoretiques et immunoeliques au serum sanguine // Biochim. Biophys. Acta. 1953. Vol. 10. 133 p.

МОРФОЛОГИЯ ЛИЦЕВОЙ И ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ ОВЕЦ

Туганов М.Н.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
email: tuganov@list.ru

Атаев А.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
email: alic74aaa@mail.com

Аннотация

В статье представлены наиболее востребованные отрасли животноводства на Северном Кавказе, и в частности в Кабардино-Балкарской республике. Работа по изучению изменений диаметра мышечных волокон в возрастном аспекте овец Карачаевской и Северокавказской пород овец с различными условиями содержания и кормления выполнена в Эльбрусском, Чегемском, Черекском, Терском, Майском и Прохладненском районах КБР и на кафедре «Ветеринарная медицина» КБГАУ им. В.М.Кокова. Актуальность работы заключается в глубоком и всестороннем исследовании диаметра мышечных волокон овец, их видовых и возрастных особенностей, а в частности жевательной мускулатуры.

Ключевые слова: диаметр мышечных волокон, онтогенез, мышцы, абдуктор, мелющий тип, породы овец, возрастные группы.

MORPHOLOGY OF FACIAL AND MASTICAL MUSCULATES OF SHEEP

Tuganov M.N.;

Associate Professor, Department of Veterinary Medicine,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
email: tuganov@list.ru

Ataev A.M.;

Associate Professor, Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
email: alic74aaa@mail.com

Annotation

The article, the diameter of sheep muscle fibers, presents the most popular sectors of livestock farming in the North Caucasus, and in particular in the Kabardino-Balkarian Republic. Work on studying changes in the diameter of muscle fibers in the age aspect of sheep of the Karachay and North Caucasian breeds of sheep with different conditions of keeping and feeding was carried out in the Elbrus, Chegem, Cherek, Tersky, Maisky and Prokhladnensky regions of the Kabardino-Balkarian Republic and at the Department of Veterinary Medicine of the KBGAU named after. V.M. Kokova. The relevance of the work lies in a deep and comprehensive study of the diameter of the muscle fibers of sheep, their species and age characteristics, and in particular the chewing muscles.

Keywords: diameter of muscle fibers, ontogeny, muscles, abductor, grinding type, sheep breeds, age groups.

Введение. Каждая из изучаемых пород характеризуется определенными требованиями к условиям окружающей среды. Овцы карачаевской породы содержатся в предгорной и горной зонах, в то время как северокавказская – в равнинных условиях. Породы овец обладают присущими им морфологическими, физиологическими и биологическими свойствами. В этой связи большой интерес представляет челюстной аппарат изучаемых пород овец, а в частности диаметра мышечных волокон.

Объекты и методы исследований. Материалом служили особи карачаевской и северокавказской пород от периода новорожденности до 3-3,5 лет. Величина диаметра мышечных волокон изучаемых мышц, за исключением латеральной крыловой у новорожденных ягнят северокавказской породы, несколько больше по сравнению с таковыми карачаевской (лимит их у новорожденных северокавказской – 11,52-18,62%, карачаевской – 10,30-15,35%, 3-3,5-месячных соответственно 17,40-25,38% и 18,15-25,85%, 8-месячных 19,65-32,95% и 22,10-26,33%, полугодовалых 23,38-35,38 и 20,07-31,63% и взрослых 28,30-38,88 и 29,03-37,38%).

Из данных Кушова Х.Т., изучению диаметра мышечных волокон данных групп мышц крупного рогатого скота в постнатальном онтогенезе заслуживает внимание выявленный автором факт снижения абсолютной величины диаметра мышечных волокон всех жевательных мышц за исключением латеральной крыловой мышцы, в периоде старения.

Скорость прироста диаметра мышечных волокон всех изучаемых групп, за исключением большой жевательной в молочном периоде развития, у овец карачаевской породы значительно больше, чем у сравниваемой северокавказской. При этом обращает на себя внимание тот факт, что все мышцы у овец карачаевской породы имеют наибольшую интенсивность прироста массы в данном возрастном периоде, в то время как у овец северокавказской таковыми являются все жевательные, а из лицевых – опускатель верхней губы. Что же касается скуловой, клыковой мышц и специального поднимателя верхней губы, то наибольшая скорость прироста их массы падает на период их взросления.

С периода новорожденности у овец карачаевской породы самой значительной величиной диаметра мышечных волокон из лицевых мышц обладает клыковая, остальные характеризуются одинаковой величиной этого показателя. До 3-3,5 месячного возраста более толстыми волокнами обладает клыковая и специальный подниматель верхней губы. До восьмимесячного возраста таковым является скуловая мышца, а до полугодовалого – специальный подниматель верхней губы и по достижению взрослого состояния – опускатель и специальный подниматель верхней губы.

В другом своем сообщении Х.Т. Кушова отмечает, что в онтогенезе домашних овец породы горный корридель жевательные мышцы наибольшую напряженность прироста массы имеют до 2,5-3-месячного возраста внутриутробной жизни и в молочном периоде постнатальной жизни. Автор отмечает, что в динамике возрастных изменений этого показателя имеет место ритмичность с периодами подъема и спада. Такая же ритмичность нами выявлена и в отношении скорости прироста массы лицевых и жевательных мышц, но различная для отдельных мышц и пород овец. Вместе с тем, обращает на себя внимание то, что абсолютные величины данного показателя жевательных мышц рассматриваемой автором породы в молочном периоде развития значительно в 2-3 раза больше таковых величин мышц карачаевской и северокавказской пород.

Изучены разные возрастные диаметры мышечных волокон домашних пород овец в постнатальном онтогенезе от периода новорожденности до взрослого состояния, выяснены закономерности возрастных морфофункциональных изменений жевательных мышц. Приведен подробный анализ полученных результатов, где, начиная с молочного периода до достижения 3, 5-8 месячного возраста овец, наибольшую относительную массу имеет большая жевательная мышца, за ней следует медиальная, крыловая и височная мышцы.

Таблица 1– Скорость приростам диаметра мышечных волокон домашних овец

| Название мышц | 3-3,5 мес. | | 8 мес. | | 1,5 год | | 3-3,5 год | |
|--------------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | Кара-чаев-ская | Северокавказская | Кара-чаев-ская | Северокавказская | Кара-чаев-ская | Северокавказская | Кара-чаев-ская | Северокавказская |
| Скуловая | 33,17 | 11,55 | 28,49 | 12,14 | 7,25 | 17,63 | 11,01 | 23,94 |
| Спец. подн. верхней губы | 38,85 | 18,20 | 11,99 | 15,21 | 24,75 | 16,83 | 12,66 | 22,98 |
| Клыковая | 26,65 | 13,37 | 9,85 | 15,06 | 12,38 | 11,44 | 16,27 | 19,06 |
| Опускатель верхней губы | 28,47 | 22,98 | 22,98 | 11,63 | 17,48 | 15,30 | 18,92 | 19,04 |
| Большая жевательная | 4,07 | 44,85 | 25,00 | 28,88 | 18,29 | 8,80 | 16,85 | 18,72 |
| Двубрюшная | 57,77 | 43,37 | 18,00 | 27,67 | 15,59 | 26,67 | 24,14 | 28,85 |
| Медиальная крыловая | 66,02 | 30,74 | 20,39 | 25,96 | 25,84 | 7,66 | 17,95 | 8,86 |
| Латеральная крыловая | 45,56 | 45,18 | 6,98 | 17,48 | 13,56 | 8,24 | 20,58 | 17,42 |
| Височная | 26,34 | 16,18 | 15,61 | 20,74 | 20,99 | 28,20 | 17,43 | 16,88 |

К периоду физиологической зрелости и взрослого состояния у обеих пород овец самую большую относительную массу имеют большая жевательная и височная мышца, чем большая жевательная мышца по данному показателю достигает около половины массы всех остальных мышц. За ней следует височная мышца, за исключением новорожденных ягнят карачаевской породы, у которых на указанном месте выступает медиальная крыловая, которая у всех возрастных групп обеих пород овец по относительной массе занимает третье место среди жевательных мышц. Наименьший показатель имеет латеральная крыловая мышца, а двубрюшная является единственным «абдуктором» нижней челюсти.

В период новорожденности показатель большой жевательной мышцы значительно превалирует у карачаевской породы. В последующем до конца молочного периода развития и по достижении взрослого состояния снижается относительная масса большой жевательной мышцы у карачаевской и повышается у северокавказской породы, что свидетельствуют о более усиленной функциональной нагрузке. Медиальная и латеральная крыловые мышцы принимают участие в боковых движениях нижней челюсти и обеспечивают механическое размельчение грубых растительных кормов. Относительная масса медиальной крыловой мышцы уменьшается во все периоды развития у овец карачаевской породы, у овец же северокавказской породы этот показатель увеличивается лишь по достижении взрослого состояния. Относительная масса латеральной крыловой мышцы у новорожденных ягнят карачаевской породы несколько меньше, чем у овец северокавказской породы. К концу молочного периода этот показатель у ягнят обеих пород резко снижается и принимает такую же величину, что и в периоде новорожденности.

Заключения. Напряженность (скорость) прироста массы и диаметра мышечных волокон карачаевской и северокавказской пород в постнатальном онтогенезе носит ритмичный характер с периодами повышения и спада. Наибольшей величины этот показатель достигает в молочный период развития, когда животные переходят к растительному типу питания. При этом, у карачаевской породы, содержащейся большей частью в постбишских условиях, скорость прироста больше.

Литература

1. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс]: учебник/ Климов А.Ф., Акаевский А.И. - СПб.: "Лань", 2011. - 1040 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
2. Вракин, В.Ф. Морфология сельскохозяйственных животных: Анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии [Текст]: учебник для вузов, обуч. по спец. "Зоотехния" / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова. - СПб.: КВАДРО, 2013. - 620 с.: ил.
3. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных [Текст]: учебник для вузов / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - 7-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2003.
4. Ю.Ф. Юдичев, В.В. Дегтярев, Г.А. Хонин. Анатомия животных (Введение в анатомию. Осстеология. Артрология. Миология. Общий покров): учебник для вузов том.1. Оренбург. Изд. центр ОГАУ 2013.

УДК 636.086.72

ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЗАГРУЖЕННОСТИ ГРУПП

Упинин М.С.;

магистрант

Лаврентьев А.Ю.;

доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;

e-mail: lavrentev65@lisn.ru

Аннотация

В статье приводится информация, как недочеты и принятие неправильных решений могут привести к проблемам падения молочной продуктивности животных. Представлен анализ динамики среднесуточного надоя в сравнении 2-х производственных групп раздойных животных, с идентичным рационом кормления и условиями содержания, единственным отличием является загруженность данной группы.

Ключевые слова: корова, лактация, содержание, рацион, кормовой стол.

IMPACT ON COW PRODUCTIVITY GROUP WORKLOAD

Upinin M.S.;

Master's student

Lavrentiev A.Yu.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
FSBEI HE Chuvash SAU, Cheboksary, Russia,
e-mail: lavrentev65@lisn.ru

Annotation

The article provides information on how shortcomings and making wrong decisions can lead to problems of falling dairy productivity of animals. The analysis of the dynamics of the average daily milk yield is presented in comparison of 2 production groups of breeding animals, with identical feeding ration and conditions of detention, the only difference is the workload of these groups.

Keywords: cow, lactation, maintenance, diet, feed table.

Беспривязное содержание животных подразумевает свободное перемещение животных в пределах группы, с доступом к кормовому столу, поилкам и местам отдыха (лежакам). При размещении животных в группу учитываются факторы комфорта для животного в первую очередь, для человека - во вторую. Для удобства и быстроты работы специалистов, в хозяйствах на границе кормового стола и места содержания животных устанавливаются кормовые решетки (хед-локи), значительным минусом которых является ограничение по числу животных, которые одновременно могут потреблять с кормового стола кормосмесь.

Для изучения вопроса влияния скученности животных в группах содержания на молочную продуктивность и состояние здоровья животных нами был проведен в одном из хозяйств научно-хозяйственный опыт с сентября по ноябрь месяц 2022 года. Для этого было сформировано две группы лактирующих животных в период раздоя, условия кормления и содержания были одинаковыми, исключением являлось лишь то, что опытная группа животных была перегружена 30-32%, а контрольная всего на 10-12% относительно кормового фронта. Информацию по среднесуточному надою группы брали из отчета программы управления доильным залом DelPro. Доение животных проводилось двукратно в доильном зале типа карусель на 70 скотомест. Рацион кормления был одинаковым как для контрольной, так и для опытной группы, рассчитанный на суточное производство молока в 35 литров на голову. Кормление животных осуществлялось 2 раза в сутки утром и вечером. Приготовление кормосмеси осуществлялось прицепными кормораздатчиками KUHN

Таблица 1 – Рацион кормления подопытных животных в кг СВ

| Компонент | Группа | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|
| | Контрольная | Опытная |
| Пшеничная солома измельчённая | 0,3 | 0,3 |
| Кукуруза плющенная | 2,5 | 2,5 |
| Корнаж | 0,5 | 0,5 |
| Сенаж люцерны | 3,2 | 3,2 |
| Силос кукурузный | 6,1 | 6,1 |
| Жом сухой гранулированный | 1 | 1 |
| Поваренная соль | 0,1 | 0,1 |
| Белковый концентрат | 0,3 | 0,3 |
| Мел | 0,12 | 0,12 |
| Комбикорм дойный | 8,4 | 8,4 |
| Руменбуфер | 0,093 | 0,093 |
| Токсаут Форте (адсорбент) | 0,03 | 0,03 |
| Итого кг СВ на голову в сутки | 22,6 | 22,6 |

Из таблицы 1 видно, что рационы были идентичными, на одну голову в сутки в кг сухого вещества (СВ) приходится 22,6 кг, большая часть структуры состоит из кормов собственного производства.

Содержание животных было беспривязным, со свободным доступом животных к кормовому столу, поилкам и местам отдыха. Кормовой стол оснащен хедлоками рассчитанными на 156 голов, одновременно поедающих кормосмеси с кормового стола. Секции оснащены автоматическими поилками, оборудованными подогревом элементов повода воды, для исключения замерзания воды при низкой температуре окружающей среды. Лежаки скотомест имеют покрытие из резиновых ковриков, параметры скотоместа соответствуют параметрам животного. В контрольной группе подопытных животных размещали 175 голов, то есть на 12% больше количества хед-локов, в опытной группе 210 голов на 34% больше количества хедлоков. Доеение животных осуществлялось в доильном зале типа «Карусель» на 70 скотомест двукратно. В таблице 2 представлена информация по динамике среднесуточного надоя молока на одну голову в сутки, средний показатель по группе.

Таблица 2 – Динамика изменения среднесуточного надоя молока

| Дата контрольной дойки | Группа | | | |
|------------------------|--|---------------------------|--|---------------------------|
| | Контрольная | | Опытная | |
| | Среднесуточный надой на голову в сутки, кг | Количество голов в группе | Среднесуточный надой на голову в сутки, кг | Количество голов в группе |
| 01.09.2023 | 32,6 | 175 | 32,7 | 210 |
| 01.10.2023 | 32,8 | 175 | 32,2 | 208 |
| 01.11.2023 | 32,7 | 175 | 31,8 | 202 |

Исходя из данных таблицы 2, видим, что среднесуточный надой животных в контрольной группе практически не изменился, и количество голов в группе не изменилось, что касается опытной группы, среднесуточный надой к концу опыта снизился на 0,9 кг, что существенно. За 60 дней научно-практического опыта из опытной группы ушло на вынужденную реализацию 6 голов, и было 2 головы падежа, при вскрытии были выявлены проблемы с печенью, а именно жировое перерождение печени (кетоз).

Результаты опыта показали, что загруженность группы более, чем на 15-20%, приводит к снижению молочной продуктивности, увеличивает риски выбытия животных из-за угнетения животных и минимизации времени животных у кормового стола, что ведет к тому, что слабые животные не потребляют необходимого количества кормов, начинают расходовать резервы своего организма и у них проявляются признаки такой болезни, как кетоз.

Литература

1. Жестянова, Л.В. Хвойная энергетическая добавка рационах телят / Л.В. Жестянова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 24–26 марта 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 13-15.
2. Игнатьева, Н.Л. Зависимость молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы от их линейной принадлежности / Н.Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2(5). С. 32-36. EDN XWPQRF.
3. Канясева, А.П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А.П. Канясева, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 267-274.
4. Лаврентьев, А.Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А.Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 289-297.
5. Лаврентьев, А.Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорастивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2021. № 3(49). С. 28-34.

6. Лаврентьев, А.Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Нива Поволжья. 2021. № 2(59). С. 115-121.
7. Михайлова, Л.Р. Влияние количества ржи в комбикормах для бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // АгроЗооТехника. 2022. Т. 5. № 4. DOI 10.15838/alt.2022.5.4.4.
8. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорашивании / Л.Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 6(92). С. 303-308.
9. Михайлова, Л.Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационе бычков на дорашивании / Л.Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. 2022. № 6. С. 37-42
10. Михайлова, Л.Р. Влияние количества ржи в комбикормах для бычков на дорашивании / Л.Р. Михайлова, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // АгроЗооТехника. 2022. Т. 5. – № 4.
11. Петрянкин, Ф.П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф.П. Петрянкин, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. С. 245-250. EDN TTVEFX.
12. Упинин, М. С. Использование пальмового жира при кормлении лактирующих коров в период раздоя / М. С. Упинин, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(20). – С. 68-73. – DOI 10.48612/vch/62u2-ephh-75p7.
13. Упинин, М.С. Влияние комплексных функциональных добавок на рост и развитие телят / М.С. Упинин, А.Ю. Лаврентьев, Н.М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2023. № 7(216). С. 26-36. DOI 10.33920/sel-05-2307-03. – EDN DIGKHU.
14. Упинин, М.С. Комплексные функциональные добавки и их влияние на рост и развитие телят / М.С. Упинин, А.Ю. Лаврентьев // Нива Поволжья. 2023. № 1(65). С. 2001. DOI 10.36461/NP.2023.65.1.002.
15. Упинин, М.С. Рост и развитие телят при использовании комплексных функциональных добавок / М.С. Упинин, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2023. № 2(25). С. 147-152. – DOI 10.48612/vch/pk9v-eggv-381m. – EDN DNSZGY.
16. Шилов, А. В. Использование L-лизина монохлоргидрата кормового в технологии производства молока / А. В. Шилов, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 07–08 февраля 2017 года / Алтайский государственный аграрный университет. Том Книга 3. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2017. С. 217-218.

УДК 579 872

КСЕНОБИТИКИ. БИОДЕГРАДАЦИЯ КСЕНОБИОТИКОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ

Хасаева Ф.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»

д.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Из почвенных образцов, подвергавшихся воздействию пиридина и его производных, выделен штамм *Arthrobacter* sp. КМ-Р, использующий пиридины в качестве единственного источника углерода и азота. Растущие клетки штамма *Arthrobacter* sp. КМ-Р полностью утилизируют 2,5 г/л пиридина за 24 часа, а клетки, иммобилизованные на альгинате кальция – за 18 ч. Показана стабильность иммобилизованных клеток в результате трех пассажей. Штамм рекомендован для очистки от пиридина промышленных сточных вод и биоремедиации почв.

Ключевые слова: Биodeградация, пиридины, *Arthrobacter* sp. КМ-4, биоремедиация.

XENOBITICS. BIODEGRADATION OF XENOBIOTICS BY MICROORGANISMS

Khasaeva F.M.;

professor of the Department of Animal Science
and Veterinary and Sanitary Expertise,
Doctor of Biological Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

From soil samples those were exposed to pyridine and its derivatives, the *Arthrobacter* strains using unnoticed pyridine as the single carbon source of nitrogen have been isolated. Growing cells of the strain are able to completely utilize 2.5 g/l of pyridine within 24 hours, and cells that were immobilized on calcium alginate utilize the same amount of pyridine within 18 hours. The stability of immobilized cells as a result of 3 passages has been shown. The strain is recommended for the purification of industrial wastewater from pyridine and as well as soil bioremediation.

Keywords: Biodegradation, pyridines, *Arthrobacter* sp. KM-4, bioremediation.

Иntenсивное развитие химической промышленности привело к тому, что в биосферу постоянно и в возрастающих количествах поступают вещества-загрязнители.

Одним из загрязнителей, требующего приоритетного внимания, являются органические гетероциклические соединения, а пиридин и его производные – важный класс гетероциклических соединений [1]. Пиридины являются компонентами сырой нефти в составе наиболее токсичной его фракции, образуются при коксохимической переработке угля, содержатся в сточных водах нефтеперерабатывающих и химических предприятий, заводов по производству синтетического каучука, пластмасс, красителей [2]. В чистом виде пиридины широко используются в качестве растворителей и исходных реагентов при производстве химикатов для сельского хозяйства, например, гербицидов (паракват, дикват и пиклорам), а также поликарбонатных резин, фармацевтических препаратов и т. д. [3]. В организм человека и животных они поступают через дыхательные пути, кожу и желудочно-кишечный тракт в процессе потребления загрязненных продуктов и воды. Даже невысокие концентрации пиридинов приводят к отравлению и нарушению функций центральной нервной системы [4].

Хорошая растворимость пиридина и его производных в воде обеспечивает легкость их транспорта и распространения в объектах окружающей среды. Особую опасность для экосистем, в целом, и для водных ресурсов, в частности, представляют сточные воды коксохимических, нефтеперерабатывающих и химических производств [6; 7].

Санитарным законодательством предъявляются высокие требования к содержанию пиридинов в объектах окружающей среды [8]. Предельно допустимая концентрация (ПДК) для пиридина в питьевой воде установлена на уровне 0,2 мг/л, паров в воздухе – 0,0015 мг/м³ [9], а для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, составляет 0,01 и 0,001 мг/л, соответственно [10; 11]. Такие значения ПДК предполагают глубокую очистку сточных вод.

Поиск активных культур с повышенной деструктивной активностью, их всестороннее изучение и создание новой системы их использования, позволило бы оградить микрофлору активного ила от воздействия высокотоксичных компонентов.

Нами была выделена и идентифицирована как *Arthrobacter* sp. KM-P бактерия, способная к деградации незамещенного пиридина [12]. Параллельно с утилизацией пиридина идет интенсивное накопление биомассы, как конечного продукта этого процесса.

Цель данной работы – проведение процесса иммобилизации клеток высокоактивного штамма-деструктора пиридина *Arthrobacter* sp. KM-P в гель альгината кальция. Изучение скорости расщепления пиридина свободно растущими и иммобилизованными клетками, а также, оценка возможности использования их для очистки от пиридина сточных вод и биоремедиации почв.

Объектом исследования служил штамм *Arthrobacter* sp. KM-P, деструктор пиридина, выделенный из образцов почв, подвергавшихся длительному воздействию пиридина и его производных [12]. Присутствие пиридина в среде определяли по спектру поглощения на спектрофотометре «Hitachi-200-20» (Япония) при 255 нм.

В качестве субстрата роста использовали коммерческий реактив незамещенного пиридина марки «ч» (Россия), который непосредственно перед внесением в среду перегоняли. Контроль чистоты осуществляли методом газовой хроматографии-масс-спектрометрии (ГХ-МС) (LECO Pegasus 4D, Германия).

Иммобилизация клеток *Arthrobacter* sp. КМ-Р в альгинате кальция.

Суспензию клеток *Arthrobacter* sp. КМ-Р в объеме 100 мл приливали к 200 мл стерильного 3% раствора альгината натрия на дистиллированной воде (1 ати, 30 минут) для получения 2% раствора альгината натрия с клетками. Отдельно готовили 0,2 М раствор CaCl_2 на дистиллированной воде в количестве 500 мл и стерилизовали при 1 ати. Процесс иммобилизации клеток бактерий осуществляли в ламинарном боксе. Для этого 2% раствор альгината натрия с клетками по каплям вносили в колбу с 0,2М CaCl_2 . Полученные гранулы иммобилизованных в альгинате кальция клеток размером 1-1,5 мм выдерживали в 0,2 М растворе CaCl_2 от 10 до 12 часов. Затем раствор CaCl_2 сливали и помещали гранулы в 300 мл стерильного 0,9% раствора NaCl , в котором хранили иммобилизованные клетки *Arthrobacter* sp. КМ-Р при 4°C.

Сканирующая электронная микроскопия. Успешность проведения иммобилизации контролировали под электронным микроскопом.

Для изучения электронно-микроскопической картины в сканирующем микроскопе, клетки на гранулах в течение 1 ч фиксировали 2,5%-ным глутаровым альдегидом. Затем, исследуемый материал обезжизивали в спиртах, возрастающих концентраций (30°, 50°, 70° по 10-15 минут, 96° - 1 час, абсолютный спирт – 1 час), а затем в абсолютном ацетоне 1 час и высушивали в критической точке (1). Напыление образцов проводили платиной на приборе фирмы LKB (Швеция). Поверхность исследуемого материала изучали с помощью микроскопов «CamScan» (Великобритания) при ускоряющем напряжении 20 kV.

Биодеградация пиридина с помощью иммобилизованных клеток.

В колбы Эрленмейера с 200 мл минеральной среды состава (г/л): KH_2PO_4 – 0,2; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,2; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 0,01; $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – 0,02; $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0,002; Na_2MoO_4 – 0,001; 0,5М буферной раствор Морс – 1 л, значение рН 7,0 - 7,2 вносили пиридин в концентрациях 1,5; 2,5; 3,0 и 3,4 г/л. В каждую из колб вносили по 25 мл гранул альгината кальция. Процесс утилизации пиридина иммобилизованными клетками проводили в условиях аэрации на круговой качалке при 220 об/мин и 30°C. Гранулы с иммобилизованными клетками в опытах с каждой концентрацией пиридина, после их отделения от питательной среды, фильтрованием использовали в процессе еще двух последовательных периодических циклов расщепления пиридина.

Результаты и их обсуждение.

К настоящему времени штамм *Arthrobacter* sp. КМ-Р является одним из самых перспективных штаммов-деструкторов пиридина [12;13]. Утилизацию субстрата изучали в динамике роста *Arthrobacter* sp. КМ-Р при периодическом культивировании на минеральной среде, содержащей пиридин в качестве единственного источника углерода и азота. Оптимальной для роста штамма и деградации пиридина является 2,5 г/л, которая за 24 часа полностью потреблялась (рис. 1, А; Б).

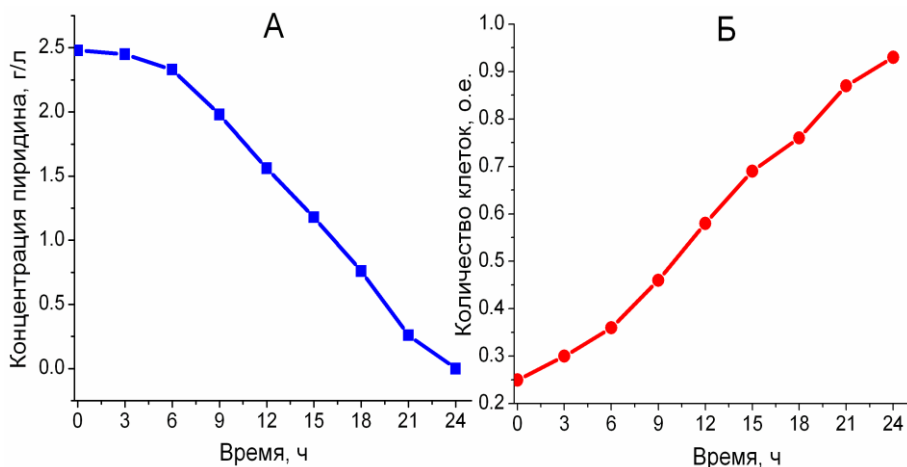


Рисунок 1 – Деградация пиридина растущими клетками *Arthrobacter* sp. КМ-Р. А – потребление пиридина; Б – накопление биомассы

Полученные данные позволяют рекомендовать данную бактерию для очистки от пиридина сточные воды и биоремедиации почв. В то же время использование микроорганизмов в очистных сооружениях при периодическом и (или) непрерывном культивировании приводит к накоплению больших объемов биомассы, требующих утилизации.

Избавить от необходимости регулярной утилизации больших количеств биомассы при очистке сточных вод от пиридина с помощью растущих клеток может использование иммобилизованных клеток.

В качестве носителя для иммобилизации клеток *Arthrobacter* sp. КМ-Р, использовали Са-альгинатный гель. Выбор обусловлен относительно мягкими условиями иммобилизации клеток и возможностью их обеспечения питательными веществами и кислородом для дыхания, а также отвода продуктов жизнедеятельности, поскольку материал этого носителя не создает значительных диффузных препятствий массообменным процессам.

Показано, что свободно растущие клетки оптимальную концентрацию пиридина, (2,5 г/л), утилизируют за 24 часа (Рис.1), а иммобилизованные - за 18 часов. Иммобилизованные клетки в процессе их использования не приводят к накоплению биомассы.

Как свидетельствуют полученные данные, свободно растущие и иммобилизованные в Са-альгинатном геле клетки *Arthrobacter* sp. КМ-Р, эффективно окисляют пиридин. Это позволяет рекомендовать выделенный штамм для разработки биотехнологии очистки от пиридинов промышленные сточные воды, а также для биоремедиации почв, загрязненных пиридином.

Однако следует подчеркнуть, что применение иммобилизованных клеток более предпочтительно, так как в процессе их использования не происходит накопления биомассы, что освобождает от процесса ее утилизации.

Литература

1. Lettau H. Chemie der Heterocyclen // Leipzig, Germany. 1980. 360 p.
2. Pereira W.E., Rostand C.E., Leiker T.J., Updergraff D.M., Beennett J.L. Microbial hydroxylation of quinoline in contaminated groundwater:evidence for incorporation of the oxygen atom of water // J. Appl. Environ. Microbiol. 1988. V. 54. P. 827-829.
3. Граник В.К. Токсикология лекарств. М. Вузовская книга. 2009. 438 с.
4. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Atlanta, GA:U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. Toxicological profile for pyridine. 1992.
5. Грушко Я.М. Вредные вещества в промышленных сточных водах. Л: Химия. 1982. 216 с.
6. Ефремов А.А. Эколого-химическая безопасность питьевой воды промышленных городов России: состояние и перспективы // Химия растительного сырья. 1998. № 3. С. 75-81.
7. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд-е 7-ое, пер. и доп. в 3-х томах. Т1. Органические вещества. Под редакцией Н.В. Лазарева, Э.Н. Левиной. Л.: Химия, 1976.
8. ГН 2.2.5.2308-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, утв. 19.12.2007 г. № 89.
9. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ОБУВ вредных веществ, для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, М.: ВНИРО, 1999.
10. Дополнение № 2 к Перечню предельно-допустимых концентраций (ПДК) и (ОБУВ) вредных веществ, для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение от 23.04.01 N 02-46/561, 2001.
11. Хасаева Ф.М., Терентьев П.Б. Изучение начальных путей катаболизма пиридина штаммом *Arthrobacter* sp. КМ-4 // Вода: химия и экология. 2008. № 4. С. 35-40.
12. Хасаева Ф.М., Терентьев П.Б. Установление путей катаболизма пиридина штаммом *Arthrobacter* sp. КМ-4 // Вода: химия и экология. 2008. № 6. С. 35-41.
13. F. Khasaeva, L. Zakharchuk, A. Netrusov, I. Parshikov. Biodegradation of Pyridine by *Arthrobacter* sp. Young Scientist USA. Life Science. 2014. P. 50-56.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Хуранов А.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Гукежев В.М.;

заведующий отделом животноводства
ИСХ КБНЦ РАН, д.с.-х.н., профессор, Нальчик, Россия

Шамарина А.В.;

аспирантка кафедры «Зоотехния и
ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: Huranovalan85@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты по изучению молочной продуктивности и продолжительности сервис-периода у 83 коров (дочерей быков Бад 140288991, Мейхем 65888855, Пропер 65472563 черно-пестрой голштинской породы). Был проведен сравнительный анализ молочной продуктивности и продолжительности сервис-периода дочерей быков-производителей.

Ключевые слова: корова, молочная продуктивность, продолжительность сервис-периода, быки-производители, сравнительный анализ.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF MILK PRODUCTIVITY AND DURATION
OF SERVICE PERIOD OF DAUGHTERS OF BULLS OF THE BLACK-AND-WHITE
HOLSTEIN BREED IN THE CONDITIONS OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

Khuranov A.M.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Veterinary Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Gukezhev V.M.;

Head of Livestock Department
Institute of Agriculture, Kabardino-Balkarian Scientific Center
of the Russian Academy of Sciences,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Nalchik, Russia

Shamarina A.V.;

Postgraduate student of the Department of Animal Science and
veterinary and sanitary examination
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of a study of milk productivity and the duration of the service period in 83 cows (daughters of bulls Bad 140288991, Mayhem 65888855, Proper 65472563 of the black-and-white Holstein breed). A comparative analysis of milk productivity and the duration of the service period of the daughters of sire bulls was carried out.

Keywords: cow, milk productivity, duration of the service period, sire bulls, comparative analysis.

Введение: За последние десятилетия в нашей стране при совершенствовании продуктивных и племенных качеств крупного рогатого скота молочных пород широко используются голштинские быки североамериканской и западноевропейской селекции. В настоящее время, на основе черно-пестрой породы с использованием генофонда голштинской породы созданы вы-

сокопродуктивные стада молочного скота с продуктивностью коров на уровне 10000 кг молока и более. Создана племенная база голштинской породы отечественной селекции и в племенной работе, наряду с импортными, используются быки отечественной селекции [1].

В настоящее время, одним из перспективных направлений повышения молочной продуктивности разводимого отечественного крупного рогатого скота считается использование быков-производителей голштинской породы. За прошедшие десятилетия многочисленные исследования и практический опыт в нашей стране и за рубежом показывают, что полученный голштинский скот в условиях оптимального кормления и содержания, характеризуется молочным типом с более высокими показателями по удою, выходу молочного жира и белка [2, 3, 4].

В условиях современной селекции быки-производители являются одним из важнейших факторов генетического совершенствования молочного скота, что обусловлено возможностью получения от производителей значительного количества потомков. Целенаправленный отбор и оценка быков-производителей по качеству потомства обеспечивает генетический прогресс в молочном скотоводстве [5, 6].

Для повышения конкурентоспособности отечественного животноводства и, в первую очередь, формирования современного рынка высокоценного племенного генетического материала, необходимо создание устойчивой структуры, организующей и координирующей деятельность по повышению эффективности производства животноводческой продукции за счет увеличения темпов генетического потенциала животных в общей системе репродукции генетических ресурсов [7].

Н.З. Басовский и Б.П. Завертяев указывают, что оценка и отбор скота производятся в основном по молочной продуктивности. Между тем, этот признак имеет отрицательную взаимосвязь с воспроизводительными функциями животных. Поэтому, отбор скота только по молочной продуктивности может привести к ухудшению воспроизводительной способности [8].

Анистенюк С.В. отмечает, что сохранность коров – одна из основных составляющих высокой рентабельности молочного животноводства. Нормальным считается объем выбраковки около 25% поголовья в год, что обеспечивает регулярное обновление стада за счет ремонтного молодняка. В некоторых хозяйствах ежегодно выводят из стада до 40% коров [9].

Следует отметить, что реализация генетического потенциала голштинского скота не может осуществляться без комфортных условий содержания, кормления и доения. В связи с этим, во всех регионах нашей страны проводится строительство мега-ферм, оснащенных автоматизированными системами технологических процессов, а содержание коров беспривязное и круглый год стойловое [10].

Цель исследований: Провести сравнительный анализ молочной продуктивности и продолжительности сервис-периода дочерей быков производителей Бада 140288991 (линии Рефлекшн Соверинг 198998), Мейхема 65888855 (линии Вис Бэк Айдиал 1013415), Пропера 65472563 (линии Рефлекшн Соверинг 198998) черно-пестрой голштинской породы по первым двум лактациям.

Материалы и методы: Исследования проведены на базе племрепродукторного хозяйства по разведению скота черно-пестрой голштинской породы ООО «Агро-Союз» Чегемского района Кабардино-Балкарской республики. Технология содержания беспривязное, с круглогодичным однотипным кормлением, доение на доильной установке «Карусель-50».

Объектом исследования служили 83 коровы, дочери быков производителей с первыми двумя завершёнными лактациями.

В работе использованы зоотехнический, статистический и сравнительный анализы, результаты которых обработаны с использованием пакета программы Microsoft Excel.

Результаты собственных исследований.

Резкое повышение эффективности использования искусственного осеменения, глубокого замораживания и продолжительного хранения спермопродукции многократно усилили значимость и возможность эффективного использования быков-производителей. На данном этапе, по результатам исследований, большинство ученых склонны, до 80% генетического улучшения животных связывать с использованием быков-производителей. Поэтому, отбор и оценка по качеству потомства, рациональное использование быков-улучшателей является одним из основных приемов совершенствования стад, пород, популяции крупного рогатого скота.

Одним из ведущих показателей, определяющим эффективность и результативность отбора является изменчивость показателей основных признаков. Чем ниже изменчивость, тем, собственно, ниже селекционный дифференциал и возможность отбора. Поэтому в любом стаде, особенно

высокопродуктивном, селекционеру необходимо разными вариантами поддерживать гетерозиготность. В отдельном стаде это возможно регулировать отбором и подбором быков.

Характерной особенностью голштинской породы является относительно низкая воспроизводительная способность маточного поголовья, основным показателем которого является продолжительность сервис-периода.

По результатам сравнительного анализа молочной продуктивности коров можно отметить, что молочная продуктивность дочерей быка Бад 140288991 составляет 9319,6 кг, что выше молочной продуктивности дочерей быков Мейхем 65888855 и Пропер 65472563 на 404,9 кг и 606,3 кг соответственно. Вместе с тем, средний удой за вторую лактацию у дочерей всех трех быков выше, чем средний удой за первую лактацию. Так, у дочерей быков Мейхем 65888855, Бад 140288991 и Пропер 65472563 разница между продуктивностью за первую и вторую лактацию составила +1573,0 кг, +1323,6 кг и +823,0 кг соответственно.

Сервис-период после второго отела у дочерей всех трех быков короче, чем сервис-период после первого отела. Самый короткий сервис-период после второго отела отмечен у дочерей быка Мейхем 65888855 (120,1 дней), а самый длительный сервис-период у дочерей быка Пропер 65472563 (171,4 день).

Примечательно, что независимо от значительного повышения молочной продуктивности дочерей всех трех быков по второй лактации по сравнению с первой лактацией, продолжительность сервис-периода после второго отела также сократилась относительно сервис-периода после первого отела, причем в некоторых случаях значительно. Так, у дочерей быка Бад 140288991 молочная продуктивность увеличилась в среднем на 1323,6 кг., а сервис-период после второго отела сократился на 95,5 дней; у дочерей быка Мейхем 65888855 молочная продуктивность увеличилась в среднем на 1573 кг., а сервис-период после второго отела сократился на 70,9 дней; у дочерей быка Пропер 65472563 молочная продуктивность увеличилась в среднем на 823 кг., а сервис-период после второго отела сократился на 22,2 дня.

Таблица 1 – Сравнительный анализ молочной продуктивности и продолжительности сервис-периода дочерей быков-производителей за первые две лактации

| Кличка быка | Показатели | Удой за первую лактацию, кг | Сервис-период после первого отела | Удой за вторую лактацию, кг | Сервис-период после второго отела |
|---|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Бад 140288991 (линии Рефлекшн Соверинг 198998) | n | 31 | | 23 | |
| | X±m _x | 9319,6±220,6 | 229,6±28,3 | 10643,2±215,7 | 134,1±11,6 |
| | σ | 936,0 | 120,0 | 988,2 | 53,2 |
| | Cv | 10,0 | 52,2 | 9,3 | 39,7 |
| | Min | 7004 | 85 | 8791 | 80 |
| | Max | 10808 | 465 | 12552 | 289 |
| Мейхем 65888855 (линии Вис Бэк Айдиал 1013415) | n | 33 | | 13 | |
| | X±m _x | 8914,7±225,9 | 191,0±18,9 | 10487,7±377,2 | 120,1±18,0 |
| | σ | 1174,0 | 98,1 | 1066,8 | 51,0 |
| | Cv | 13,1 | 51,4 | 10,2 | 42,4 |
| | Min | 5286 | 74 | 8748 | 64 |
| | Max | 11398 | 396 | 11808 | 237 |
| Пропер 65472563 (линии Рефлекшн Соверинг 198998) | n | 27 | | 17 | |
| | X±m _x | 8713,3±280,6 | 193,6±17,6 | 9536,3±385,6 | 171,4±28,2 |
| | σ | 1285,9 | 80,7 | 1442,8 | 105,3 |
| | Cv | 14,76 | 41,7 | 15,1 | 61,5 |
| | Min | 4859 | 74 | 6970 | 84 |
| | Max | 10630 | 383 | 11522 | 425 |

Повышение удоя и сокращение продолжительности сервис-периода по результатам второй лактации по разному отразились на показателях изменчивости анализируемых признаков. Так, если у дочерей быков Мейхем 65888855 и Бад 140288991 изменчивость как удоя, так и продолжи-

тельности сервис-периода снизилась, то по группе дочерей быка Пропер 65472563 наоборот, они несколько увеличились.

Низкая продолжительность использования коров голштинской породы подтверждается сокращением потомства дочерей оцениваемых быков. Так, по второй лактации поголовье дочерей, оцениваемых быков сократилось, соответственно, по дочерям быка Мейхем 65888855 на 20 голов, Бад 140288991 на 8 голов, Пропер 65472563 на 10 голов, что соответственно отразилось на результатах удоя и продолжительности сервис-периода.

Выводы.

1. Молочная продуктивность за вторую лактацию по сравнению с первой лактацией дочерей быка Бад 140288991 увеличилась на 12,4%, дочерей быка Мейхем 65888855 увеличилась на 15,0%, дочерей быка Пропер 65472563 увеличилась на 8,6%.

2. Количество дочерей быков-производителей, оцененных по второй лактации относительно дочерей быков-производителей, оцененных по первой лактации, снизилось по быкам Бад 140288991, Мейхем 65888855 и Пропер 65472563, соответственно, на 25,8%, 60,6% и 37,0%.

3. Продолжительность сервис-периода после второго отела относительно сервис-периода после первого отела сократилась у дочерей быка Бад 140288991, у дочерей быка Мейхем 65888855 на 37,1%, у дочерей быка Пропер 65472563 на 11,5%.

Литература

1. Делян А.С. Молочная продуктивность дочерей быков голштинской породы разного происхождения / А.С. Делян, М.С. Мышкина, Н.А. Федосеева // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2018. № 27 (32). С. 5-10.

2. Усова Т.П. Влияние быков-производителей голштинской породы на молочную продуктивность их дочерей / Т.П. Усова, И.А. Ефимов, Е.Г. Мамонова, Н.В. Усов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2018. № 3. С. 92-96.

3. Игнатьева Н.Л. Состав и технологические свойства молока потомства быков-производителей разной селекции / Н.Л. Игнатьева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 4 (32). С. 163-164.

4. Зеленков П.И. Современные требования к желательному типу коров в молочном скотоводстве / П.И. Зеленков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2005. № 1 (5). С. 124-127.

5. Ляшук Р.Н. Продуктивность дочерей быков различных линий голштинской породы в условиях Орловской области / Р.Н. Ляшук, О.А. Михайлова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. - № 9. С. 142-148.

6. Любимов А.И. Молочная продуктивность дочерей быков-производителей голштинской породы разных линий / А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, Г.В. Азимова, Е.В. Ачкасова, Е.А. Ястребова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (88). С. 262-265.

7. Ескин Г.В. Основные направления развития Головного центра по воспроизводству сельскохозяйственных животных на 2009-2012 гг. и на период до 2015 года. «Сервисные центры по воспроизводству сельскохозяйственных животных – основа эффективного развития животноводства. Опыт создания и работы сервисных центров по воспроизводству сельскохозяйственных животных в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства». 22-24 сентября 2009 г. Дубровицы. 2009. С. 22-31.

8. Басовский Н.З., Завертяев Б.П. Селекция скота по воспроизводительной способности. М.: Россельхозиздат. 1975. 143 с. с ил.

9. Анистенюк С.В. Продуктивное долголетие коров айрширской породы в зависимости от причин выбытия из стада. М., Ж. Ветеринария. 2012. № 12. С. 34-38.

10. Морозова Н.И. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинской породы и черно-пестрой при круглогодичном стойловом содержании / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, О.А. Морозова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2016. № 3. С. 66-69.

АНАЛИЗ ГИПОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ СИСТЕМУ ДЫХАНИЯ

Цагоев Т.Г.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Tsagoev15@mail.ru

Карашаев М.Ф.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Аннотация

Исследование разнообразных аспектов гипоксии и функциональной системы дыхания телят было приоритетным направлением, как одна из наиболее важных проблем, стоящих перед животноводческой отраслью. ФСД – важный жизнеобеспечивающий процесс, при котором происходит регулирование оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода – соответственно потребностям растущего организма. Эффективность и экономическая целесообразность вакцинации против респираторных заболеваний у телят остается неопределенной. После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии подопытных животных снизились физиологическое мертвое дыхательное пространство и частота дыхания, возрос дыхательный объем. У больных железодефицитной анемией телят при вдыхании ГГС 14 % O₂ ФМДП уменьшилось в 1,70 раза по сравнению с контрольной группой. Пятнадцатидневный курс гипоксической терапии у телят, имеющих нарушение гемоглобинопоза и тканевой гипоксии, способствовал увеличению альвеолярной вентиляции, которая при вдыхании газовой смеси, включающей 16 и 14 % O₂, стала в среднем более, чем в 1,6 и 1,3 раза выше, чем в контрольной группе. Это привело к снижению показателя ФМДП. У телят, обработанных гипоксическим воздействием, терапия изменила отношение альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания. Это выше, чем у животных имеющих нарушение гемоглобинопоза и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило AV/MOD при нормоксии. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси, содержащей 16% O₂.

Ключевые слова: гипоксическая газовая смесь, болезни телят, функциональная система дыхания.

ANALYSIS OF HYPOXIC INFLUENCE ON THE FUNCTIONAL RESPIRATORY SYSTEM

Tsagoev T.G.;

Postgraduate student of the Department of Animal Science
and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Tsagoev59@mail.ru

Karashaev M.F.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department
of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Annotation

The study of various aspects of hypoxia and the functional respiratory system of calves has been a priority, as one of the most important problems facing the livestock industry. FSD is an important life-supporting process in which the optimal rate of gradual oxygen delivery occurs, according to the needs of a growing organism. The effectiveness and cost-effectiveness of vaccination against respiratory diseases in calves remains uncertain. After the procedure of interval hypoxic therapy of experimental animals, the physiological dead respiratory space and respiratory rate decreased, and the tidal volume increased. In

calves with iron deficiency anemia, when inhaling HGS 14% O₂, FMDP decreased by 1.70 times compared to the control group. A fifteen-day course of hypoxic therapy in calves with impaired hemoglobinopoiesis and tissue hypoxia contributed to an increase in alveolar ventilation, which, when inhaling a gas mixture containing 16 and 14% O₂, became on average more than 1.6 and 1.3 times higher than in the control group. This led to a decrease in the FMDP rate. In calves treated with hypoxic exposure, the therapy changed the ratio of alveolar ventilation to minute volume of respiration. This is higher than in animals with impaired hemoglobinopoiesis and healthy calves that did not undergo ИТ, but did not exceed AV/MOD under normoxia. The maximum level of AV/MOD was recorded in physiologically healthy calves after inhalation of a hypoxic mixture containing 16% O₂.

Keywords: hypoxic gas mixture, calf diseases, functional respiratory system.

Функциональная система дыхания – важный жизнеобеспечивающий процесс, при котором происходит регулирование оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода – соответственно потребностям растущего организма [1, 6]. Эффективность и экономическая целесообразность вакцинации против респираторных заболеваний у телят остается неопределенной [7]. Хотя имеется существенная соответствующая литература, консенсус, подкрепленный надежными научными результатами, еще не достигнут. Оценка эффективности вакцины и интерпретация результатов испытаний осложняются природой респираторных заболеваний крупного рогатого скота и, в частности, множеством патогенов и факторов окружающей среды, которые способствуют развитию заболевания. Кроме того, картина заболевания пневмонией у телят может варьироваться в зависимости от различных систем животноводства, как следствие различных проблем в разные моменты периода выращивания [7]. В рамках текущей работы были получены данные, по реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях [2, 3, 4, 5].

Болезни телят оказывают значительное влияние на развитие животноводства из-за прямых экономических затрат на потери и лечение молодняка, а также долгосрочных последствий для производительности [2]. В последнее время были рассмотрены многие аспекты респираторных заболеваний крупного рогатого скота, включая проблемы, характерные и для молочных телят [3]. По данным исследований, респираторные заболевания являются причиной почти четверти смертей телят до отъема [4]. Кроме того, исследование разнообразных аспектов гипоксии и функциональной системы дыхания (ФСД) телят было приоритетным направлением, как одна из наиболее важных проблем, стоящих перед животноводческой отраслью [2, 3, 4, 5].

Целью исследования было изучение реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях.

Анализ гипоксического воздействия был проведен в животноводческих хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики [2, 3, 4, 5]. Для адаптации к гипоксии в курсе нормобарической ИГТ было сформировано четыре группы здоровых и, имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии телят швицкой породы. В возрасте пяти дней подопытных телят по принципу аналогов разделили на 4 группы. Животные четвертой группы имели показатели тканевой гипоксии [2, 3, 4, 5, 8]. Количество кислорода в гипоксической газовой смеси (ГС) было выбрано на основании результатов гипоксического анализа [6]. Газовая смесь была получена аппаратом «Гипоксикатор». Полученные результаты клинического состояния подопытных телят были введены в компьютерную базу данных "Регистрация клинического состояния животного" [6]. Протоколы тестирования животных обработаны программой «Hb-Registration», позволяющей рассчитывать показатели состояния ФСД и параметров КРО, таких как: потребление кислорода (ПО₂), вентиляционный эквивалент (ВЭ), кислородный эффект дыхательного цикла (КЭДЦ); минутный объем крови (МОК), ударный объем крови (УО), кислородный пульс (КП), гемодинамический эквивалент (ГЭ); кислородная ёмкость крови (КЕК), насыщение кислородом венозной крови (S_vO₂), количество кислорода в артериальной крови (C_aO₂), количество кислорода в венозной крови (C_vO₂), парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (p_aO₂), расход кислорода (ПО₂), скорость поступления кислорода в лёгкие (q₁O₂), скорость поступления кислорода в альвеолы (q_AO₂), скорость транспорта кислорода артериальной кровью (q_aO₂), скорость транспорта кислорода венозной кровью (q_vO₂), парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе (p_AO₂), мм рт. ст., в том числе, в сравнении с эталоном [6].

После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии подопытных животных снизились физиологическое мёртвое дыхательное пространство (ФМДП) и частота дыхания (ЧД),

возрос дыхательный объем (ДО). У больных железодефицитной анемией телят при вдыхании ГГС 14 % O₂ ФМДП уменьшилось в 1,70 раза по сравнению с контрольной группой. Пятнадцатидневный курс гипоксической терапии у телят, имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии, способствовал увеличению альвеолярной вентиляции, которая при вдыхании газовой смеси включающей 16 и 14 % O₂, стала в среднем, более чем в 1,6 и 1,3 раза выше, чем в контрольной группе. Это привело к снижению показателя ФМДП. У телят, обработанных гипоксическим воздействием, терапия изменила отношение альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания (AV/MOD). Это выше, чем у животных, имеющих нарушение гемоглобинопоэза и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило AV/MOD при нормоксии. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси, содержащей 16% O₂. Уровень насыщенности артериальной крови вырос после вдыхания гипоксической смеси, содержащей от 16% до 14% O₂, что вместе с возросшей КЕК способствовало увеличению содержания в ней O₂ и повышению p_aO₂. Изменения, произошедшие в ФСД и КРО телят, привели к снижению количества П₂ в крови, особенно у больных телят, что привело к тому, что pO₂ в смешанной венозной крови снизилось во всех группах после гипоксического воздействия, особенно у животных, имеющих нарушение гемоглобинопоэза, что является следствием того, что потребляется достаточное количество O₂ из притекающей к тканям артериальной крови. После гипоксического воздействия смеси, содержащей 16 % и 14% O₂. диффузионная способность легких увеличилась. Существенный рост был обусловлен повышением скорости PO₂, снижением альвеолярно-артериального градиента pO₂ при гипоксии, изменениями дыхательной функции крови у подопытных животных за время проведения гипоксического воздействия. После курса ИГТ при вдыхании ГГС с 16 и 14 % O₂ p_AO₂ уменьшается, это особенно заметно в группе у телят, имеющих нарушение гемоглобинопоэза. В смешанной венозной крови pO₂ также проявляет тенденцию к снижению. В контрольной группе больных телят, насыщение O₂ венозной крови больше, а артериальной меньше, чем у животных после курса ИГТ, что указывает на низкое усвоение O₂ из притекающей к тканям артериальной крови. При вдыхании ГГС с 16 % и 14 % O₂ у больных телят PO₂ увеличилась больше, чем в контрольной группе, соответственно в 2,18 и 1,65 раза.

Адаптация организма к нормобарической гипоксии привела к уменьшению скорости проникновения O₂ в лёгкие и увеличению скорости проникновения O₂ в альвеолы. Изменение этих показателей привели к повышению скорости транспорта O₂ артериальной и смешанной венозной кровью и скорости потребления O₂. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси, содержащей 16% O₂. Каждый литр кислорода потребляется организмом телят из меньшего объема вдыхаемого воздуха и циркуляционной крови.

Реакция на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях у телят зависит от глубокого понимания этиологии и соответствующих факторов риска, а также эффективных подходов регулирования оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода.

Литература

1. Агаджанян, Н. А. Физиологические особенности сочетанного влияния на организм гипоксии и гиперкапнии / Н. А. Агаджанян, В. Г. Двоеносов // Вестник восстановительной медицины. 2008. № 1. С. 4–8.
2. Карашаев, М.Ф. Особенности развития звеньев газотранспортной системы телят в период раннего постнатального онтогенеза / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С.171-174.
3. Карашаев, М.Ф. Параметры формирования компонентов кислородного статуса телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2022 № 6 (98). С. 174-181.
4. Карашаев, М.Ф. Изменения транспорта кислорода при гипоксии у телят / М.Ф. Карашаев, Ю.Х. Шогенов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2017. № 3. С. 61-63.
5. Карашаев, М.Ф. Функциональное состояние газотранспортного звена дыхательной системы телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С.180-183.
6. Колчинская, А.З. Автоматизированный анализ эффективности использования адаптации к гипоксии в медицине и спорте / А.З. Колчинская // Сборник научных трудов в 3-х томах. - Нальчик: КБНЦ РАН, 2001. С.13-36.

7. Методы вакцинопрофилактики при ОРВИ крупного рогатого скота / И.М. Донник, Е.Н. Шилова, М.А. Исаев, В.А. Михляев, Е.В. Печура // Ветеринария Кубани. 2010. № 1. www.elibrary.ru.

8. Молов, А.А. Динамика электрической активности головного мозга и напряжения кислорода при адаптации организма к гипоксии / А.А. Молов, М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (88). С.203-207.

УДК 616.995.122

СНИЖЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ ПРИ ФАСЦИОЛЕЗНО-ДИКРОЦЕЛИОЗНОЙ ИНВАЗИИ

Шипшев Б.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bshipshev@mail.ru

Кадыкоев Р.Т.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к. биол.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Одними из причин снижения продуктивности сельскохозяйственных животных являются остро и хронически протекающие гельминтозы, в том числе фасциолез и дикроцелиоз. Данные заболевания имеют широкое распространение, особенно, среди мелкого рогатого скота в нашем регионе. Оба гельминта, паразитируя в печени и в желчном пузыре животных. Очень часто фасциолы и дикроцелии регистрируются у одного животного, вызывая значительное снижение упитанности, прироста массы тела и настрига шерсти у животных. Целью нашей научной работы являлось определение уровня влияния смешанной инвазии при разных уровнях интенсивности поражения на продуктивные показатели и физиологическое состояние овец в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики. Результаты исследований подтвердили, что животные подопытных и контрольных групп при разных показателях интенсивности инвазии значительно отличались по количественному и качественному показателям продуктивности.

Ключевые слова: фасциолез, дикроцелиоз, смешанная инвазия, адолескарии, ветеринарно-санитарная экспертиза, гельминтологическое вскрытие печени, овцы, продуктивность овец.

REDUCTION IN MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP WITH FACIOLOSIS-DICROCELIOS INVASION

Shipshev B.M.;

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
of the Department of Veterinary Medicine,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: bshipshev@mail.ru

Kadykoev R.T.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

One of the reasons for the decrease in the productivity of farm animals is acute and chronic helminthiases, including fascioliasis and dicroceliosis. These diseases are widespread, especially among small livestock in our region. Both helminths parasitize the liver and gall bladder of animals. Very often, fasciolae and dicrocoelia are recorded in one animal, causing a significant decrease in fatness, body weight gain and hair clipping in animals. The purpose of our scientific work was to determine the level of influence of fasciolosis-dicrocoelium invasion at different levels of intensity of the lesion on the productive indicators and physiological state of sheep in the conditions of the foothill zone of the Kabardino-

Balkarian Republic. The research results confirmed that the animals of the experimental and control groups, with different indicators of the intensity of fascioliasis invasion in the liver, differed significantly in quantitative and qualitative indicators of productivity.

Keywords: fascioliasis, dicroceliosis, mixed invasions, adolesecaria, veterinary and sanitary examination, helminthological dissection of the liver, sheep, sheep productivity.

Материалы и методы исследования. Работа по изучению степени воздействия фасциолезно-дикроцелиозной инвазии на продуктивность овец проводилась на кафедре «Ветеринарной медицины» Кабардино-Балкарского ГАУ, в лаборатории атомно-адсорбционного анализа КБНИИ СХ (Нальчик) и предприятии «Салим» в 2022гг.

Чтобы определить влияние трематодозной инвазий на параметры снижения мясной продуктивности и хозяйственно-полезные показатели овец, были созданы Зопытные группы молодняка овец, которые были свободны от паразитов. В каждую группу входило по пять голов, отобранных по принципу аналогов.

Животных первых двух групп выпасали на пастбищах с различными биотопами, заселенными промежуточными хозяевами фасциол и дикроцелии. Третья группа служила контролем и сохранилась в условиях, исключающих заражение.

Животные всех семи опытных групп содержались изолированно от основного стада. Все животные получали одинаковые условия содержания и кормления. Для определения прироста живой массы всех животных взвешивали два раза в месяц. Все животные были пронумерованы. Велся дневник учета прироста живой массы опытных животных.

Для определения интенсивности инвазии опытных животных, забой их был произведен через восемь месяцев (в ноябре) после начала эксперимента.

Послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр туш и внутренних органов животных проводили по общепринятой методике ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов убойных животных. Отмечали цвет, запах мышечной ткани, интенсивность и равномерность окраски, цвет жирового полива туш, наличие кровоизлияний или других патологических процессов. Так же определяли степень развития мышечной ткани, наличие межмышечных жировых прослоек и отложения жира. Заканчивали осмотр туш исследованием лимфатических узлов, определяли их форму и размер, цвет и состояние на разрезе.

Определили убойный выход и морфологический состав туши по общепринятой методике. Убойный выход определили отношением массы туши к убойной массе (в %). Для определения морфологического состава туши отделяли от кости мышечную и жировую ткани, взвешивали их по отдельности и количество каждой вышеуказанной составной части туш выражали в процентах к туше.

Чтобы определить интенсивность инвазии опытных животных, провели полное гельминтологическое вскрытие печени животных.

Результаты исследования. После завершения эксперимента был проведен анализ прироста живой массы животных всех групп. В результате анализа прироста массы животных было установлено, что живая масса овец в конце опыта существенно отличалась, хотя всех животных содержали в одинаковых условиях. На прирост массы тела опытных животных прямое влияние оказывает интенсивность трематодозной инвазии. Результаты наших опытов показали, что агельминтозные животные превосходили по массе мышц другие группы, которые оказались заражены разной степенью интенсивности инвазии. Чем выше интенсивность инвазии, мышцы периферического и осевого отдела были развиты гораздо слабее.

Полное гельминтологическое вскрытие печени опытных животных показало разную степень интенсивности инвазии (таб.№1). При средней степени интенсивности (в первой группе) живая масса овец была меньше контрольной на 5,2 кг (13,1 %). Во второй опытной группе, где интенсивность инвазии была почти в два раза выше, разница в живой массе была еще существенней – 8,6 кг (16,6 %) соответственно.

Таблица 1 – Живая масса подопытных животных при разных показателях интенсивности трематодозной инвазии

| № | Группы животных | ИИ | Живая масса |
|---|-----------------|----------|-------------|
| 1 | Опытная | 69,8±2,1 | 34,5±2,2 |
| 2 | Опытная | 112±3,1 | 31,1±1,8 |
| 3 | Контрольная | - | 39,7±1,7 |

Анализ проведенных исследований свидетельствует о том, что фасциолезно-дикроцелиозная инвазия у овец вызывает замедление роста мышц осевого и периферического отдела.

По данным убоя молодняка овец также установлено снижение критериев мясной продуктивности с ростом показателей интенсивности гельминтозной инвазии (таблица 2). У животных контрольной группы (3 группа) при живой массе $39,7 \pm 1,7$ масса парной туши составила $18,7 \pm 0,97$ кг (выход туши 48,7 %), масса жира сырца $0,33 \pm 0,02$ кг, убойная масса 19,0 кг, а убойный выход 49,6 %.

У животных при средней интенсивности смешанной инвазии было отмечено снижение живой массы до $34,5 \pm 2,2$ кг (1 группа), масса парной туши $15,9 \pm 0,69$ кг, выход туши 46,0 %. Масса жира-сырца $0,24 \pm 0,02$ кг, убойная масса 16,1 кг (убойный выход 46,7).

Значительное снижение критериев мясной продуктивности по отношению к агельминтозным животным показали животные 2 опытной группы. При гельминтологическом вскрытии печени овец данной группы было обнаружено высокая ИИ фасциолезно-дикроцелиозной инвазией. Живая масса у них, в среднем, составила $31,1 \pm 1,8$ кг; масса парной туши $13,3 \pm 0,72$ кг; выход туши 42,9 %; жира-сырца $0,21 \pm 0,02$ кг; убойная масса 13,6 кг; убойный выход 43,6 %.

Таблица 2 – Результаты убоя молодняка овец при фасциолезно-дикроцелиозной инвазии

| №№ | Показатели | | | | | |
|----|-----------------------------|-----------------------|---------------|------------------------|-------------------|------------------|
| | Предубойная живая масса, кг | Масса парной туши, кг | Выход туши, % | Масса жира - сырца, кг | Убойная масса, кг | Убойный выход, % |
| 1 | $34,5 \pm 2,2$ | $15,9 \pm 0,69$ | 46,0 | $0,24 \pm 0,02$ | 16,1 | 46,7 |
| 2 | $31,1 \pm 1,8$ | $13,3 \pm 0,72$ | 42,9 | $0,21 \pm 0,02$ | 13,6 | 43,6 |
| 3 | $39,7 \pm 1,7$ | $18,7 \pm 0,97$ | 48,7 | $0,33 \pm 0,02$ | 19,0 | 49,6 |

Выводы. Таким образом, разница критериев мясной продуктивности у животных контрольной (агельминтозной) и опытных групп зависит от интенсивности инвазии. Самые худшие показатели прироста массы отмечены в группе с высокой интенсивности смешанной инвазии (2 группа). Данная разница между контрольной и 2 опытной группами составила в живой массе 8,6 кг, массе парной туши - 5,4 кг, в выходе туши - 5,8 %, массе жира-сырца 0,11 кг, убойной массе - 5,4 кг и убойном выходе - 6,0 %.

Литература

1. Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Максидова З.Ф. Влияние микстинвазии фасциолеза и дикроцелиоза на гематологические и биохимические показатели организма овец // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 1-2. С.409-411.
2. Биттиров А.М., Шипшев Б.М., Кумышева Ю.А., Шахбиев Х.Х. Результаты эпизоотологических исследований и меры борьбы с доминирующими гельминтозами животных в регионе Северного Кавказа // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития АПК в Северо-Кавказском федеральном округе. Сборник докладов Всероссийской научно-практ. конф. с международным участием. 2013. С. 592-595.
3. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Алиев А.Ю., Айгубов С.А. Фасциолезная инвазия как санитарно-гигиеническая угроза населению и животноводству в субъектах Пиркаспийского региона России // Гигиена и санитария. 2023. Т.102. №2. С. 121-125.
4. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Карпущенко К.А., Айгубов С.А. Количественные показатели зараженности овец и коз местных пород фасциолезом в Кабардино-Балкарии и испытание новых средств дегильментизации // Сборник научных трудов по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященный 55-летию Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», 2022. С. 267-275.
5. Уянаева Ф.Б. Фасциолез жвачных животных – как угроза животноводству Юга России // Научно-практический сборник « Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории « Паразитология» Кабардино-Балкарского ГАУ». Серия Биология. Ветеринария. Выпуск 1. 2017. С. 143-155.

СЕКЦИЯ № 2.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

УДК 631.5 – 633,331 – 630.160.2 - 633.854.78

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИК НА ПОСТУПЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВУ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ОСТАТКАМИ ЛЮЦЕРНЫ

Абдулнатилов М.Г.;

доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и ТКМ», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: abdulnatipovm@mail.ru

Гасанов Г.Н.;

профессор кафедры «Растениеводство и кормопроизводство», д.с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: nikuevich@mail.ru

Аннотация

Исследования проведены на светло-каштановой почве «Агрофирмы Чох» Гунибского района на землях отгонного животноводства в Кизильюртовском районе Республики Дагестан с целью определения поступления в почву дополнительного количества растительной массы в почву при оптимизации сроков основной обработки почвы и проведения влагозарядкового полива под подсолнечник. Изучены два срока осенней и весенней основных обработок почвы под подсолнечник после люцерны.

Ключевые слова: срок основной обработки почвы, срок влагозарядкового полива, подсолнечник, растительная масса.

INFLUENCE OF DIFFERENT TIMES OF BASIC TILLAGE OF SOIL FOR SUNFLOWER ON THE SUPPLY OF NUTRIENTS INTO THE SOIL WITH ALLFALFA PLANT REMAINS

Abdulnatipov M.G.;

Associate Professor of the Department of Agricultural Machines and TCM, Ph.D.,
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: abdulnatipovm@mail.ru

Gasanov G.N.;

Professor of the Department of Plant Growing and Feed Production,
Doctor of Agricultural Sciences sciences, Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: nikuevich@mail.ru

Annotation

Research was carried out on the light chestnut soil of the Chokh Agricultural Company in the Gunibsky district on the lands of transhumance in the Kizilyurt region of the Republic of Dagestan in order to determine the entry into the soil of additional amounts of plant mass in the soil when optimizing the timing of the main tillage and carrying out moisture-recharging irrigation for sunflowers. Two periods of autumn and spring main tillage for sunflower after alfalfa were studied.

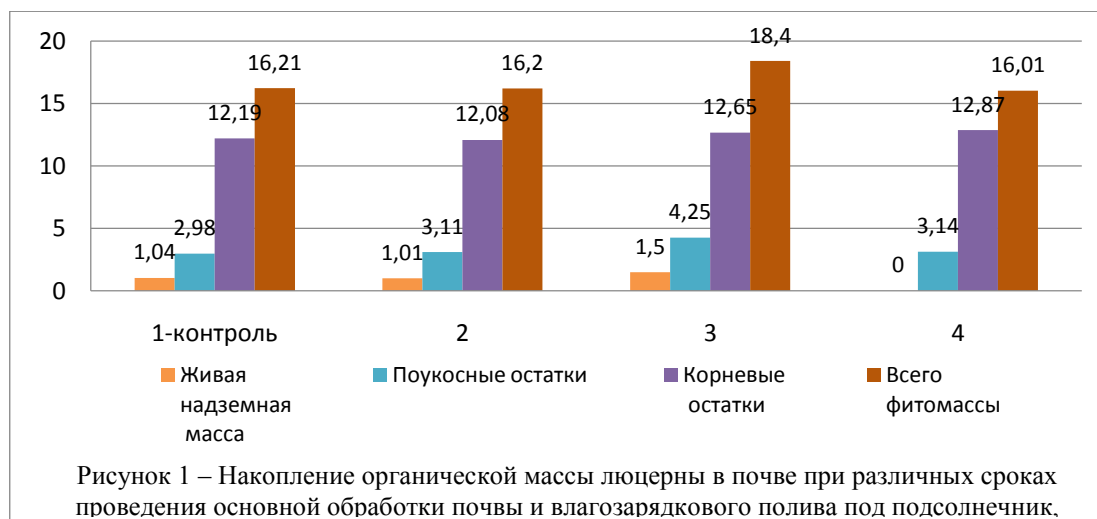
Keywords: period of main tillage, period of moisture-recharging irrigation, sunflower, plant mass.

На орошаемых землях Западного Прикаспия люцерна оставляет в почве больше растительных остатков, чем другие полевые культуры [1,2]. Основная обработка почвы под подсолнечник проводится осенью, чтобы иметь выровненную, политую еще осенью зябь. Но, вспаханная осенью почва (зябь), в течение 7 месяцев до посева подсолнечника, подвергается воздействию дефляционных процессов, теряет при этом более 10 т/га плодородной почвы [3], в ней сокращаются запасы почвенного органического вещества [4].

Исследования проведены на светло-каштановой почве «Агрофирмы Чох» Гунибского района на землях отгонного животноводства в Кизильюртовском районе Республики Дагестан. Гумуса в пахотном слое содержится 2,77%, P_2O_5 – 2,21, K_2O – 32,8 мг /100г почвы, плотность пахотного слоя почвы 1,24 г/см³, наименьшая влагоемкость (НВ) – 29,2% (слоя почвы 0-0,6 м). Изучены три срока основной обработки почвы под подсолнечник, размещаемый после люцерны: 1– Осенью в фазе ветвления отавы после 5 укоса. 2 – Весной при наступлении физической спелости почвы (фаза ветвления люцерны). 3 – После уборки первого укоса люцерны. Указанные сроки обработки почвы изучали на фоне двух сроков проведения влагозарядкового полива: осеннего и весеннего до посева подсолнечника.

Вспашку после уборки люцерны проводили на глубину 22-30 см плугом ПЛН-4-35, затем поле выравнивали малой-выравнивателем МВ-6 и поливали вручную, из расчета увлажнения слоя почвы 0-60см по полосам с боковым пуском воды, вегетационные поливы – по бороздам. Предпосевную обработку проводили тяжелыми зубowymi боронами при наступлении физической спелости почвы в слое 0-10 см, посев – семенами сорта ВНИИМК-8883 в третьей декаде мая. Норма высева семян – 72 тыс. семян./га. Удобрения вносили: из расчета $N_{90}P_{40}K_{90}$, в том числе $N_{40} P_{24}K_{74}$ под вспашку, $N_{16} P_{16}K_{16}$ – при посеве с семенами, N_{34} в подкормку в фазе 8-10 листьев при нарезке борозд.

Нашими исследованиями выявлено, что после уборки пятого укоса люцерны в августе в виде вегетирующей надземной массы, поукосных и корневых остатков в почве накапливается значительное количество растительного вещества. В среднем, за 2015-2017 гг., в случае проведения основной обработки почвы и влагозарядкового полива осенью в пахотном слое почвы накопилось 1,04 т/га воздушно сухой массы отавы после 5 укоса, 2,98 т/га поукосных и 12,19 т/га корневых остатков, всего перед основной обработкой почвы – 16,21 т/га. При весеннем сроке распашки пласта суммарное количество органической массы растений, поступившей в почву, увеличилось по сравнению с осенним сроком на 13,5% с колебаниями по годам от 11,0 до 15,6% (рис. 1).



Основная обработка почвы после уборки первого укоса люцерны в этом отношении менее эффективна, чем в весенний срок. При этом количество поступающей в почву растительной массы по сравнению с контролем снижается на 0,20 т/га, по отношению к весеннему сроку основной обработки почвы и влагозарядки – на 2,19 т/га (13,5%). Следовательно, лучшим сроком основной обработки почвы под подсолнечник после люцерны, если исходить из позиции количества неотчуждаемой из почвы фитомассы, является весенний, который может оказать положительное воздействие на накопление в почве дополнительного количества питательных элементов.

Распашка пласта после уборки первого укоса люцерны имеет то преимущество, что это позволяет получить дополнительный урожай сена, который составляет 30- 35% суммарного урожая

люцерны за год. После ее уборки в условиях Западного Прикаспия среднеспелые сорта и гибриды подсолнечника с вегетационным периодом 90 дней и более могут формировать урожай зерна, но уступающий лучшему сроку основной обработки почвы и влагозарядки на 12,5%.

С растительной массой люцерны в почву поступает соответствующее количество питательных элементов. Концентрация их в надземной массе (сене) люцерны существенно не отличалась в зависимости от сроков основной обработки почвы и составила: N – 2,12 %, в поукосных остатках – 1,80, в корнях – 2,08 %; P₂O₅ – 0,52; 0,38 и 0,56%; K₂O-1,30; 0,82 и 1,30 %. Поэтому количество поступающих в почву питательных элементов с указанной массой всецело зависело от срока распашки пласта люцерны и проведения влагозарядкового полива (табл.1).

Таблица 1 – Поступление питательных элементов в почву с растительной массой предшествовавшей люцерны в зависимости от срока основной обработки и влагозарядкового полива под подсолнечник в среднем за 2015-2018 гг., кг/га

| Срок основной обработки почвы и влагозарядки | Питательные элементы | С живой надземной массой | С поукосными остатками | С корневыми остатками | Со всей фитомассой |
|--|-------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| 01-контроль | N | 2,21 | 5,06 | 25,36 | 32,63 |
| | P ₂ O ₅ | 0,54 | 1,13 | 4,88 | 6,55 |
| | K ₂ O | 1,35 | 2,44 | 15,85 | 19,64 |
| 2 | N | 2,14 | 5,60 | 25,15 | 32,76 |
| | P ₂ O ₅ | 0,53 | 1,18 | 4,83 | 6,54 |
| | K ₂ O | 1,31 | 2,55 | 15,70 | 19,56 |
| 3 | N | 3,18 | 7,65 | 26,31 | 37,14 |
| | P ₂ O ₅ | 0,78 | 1,62 | 5,06 | 17,46 |
| | K ₂ O | 1,95 | 3,48 | 16,44 | 21,87 |
| 4 | N | 0 | 5,65 | 26,77 | 32,42 |
| | P ₂ O ₅ | 0 | 1,19 | 5,15 | 5,14 |
| | K ₂ O | 0 | 2,57 | 5,14 | 19,30 |

Основная обработка почвы под подсолнечник после люцерны при наступлении физической спелости почвы дает возможность увеличить количество поступающего в почву азота и P₂O₅ на 13,8-13,9%, K₂O – на 11,4% по сравнению с контролем. А при проведении этих технологических операций после уборки первого укоса люцерны приводит к уменьшению их количества соответственно на 0,6; 21,4 и 1,3% по отношению к контролю.

Поступление такого количества питательных элементов в почву с растительной массой способствовало увеличению питательных элементов в пахотном слое почвы (табл. 2).

Легкогидролизуемого азота в среднем по вариантам опыта и годам исследований при посеве подсолнечника содержалось 58,3мг/кг. К фазе цветения количество их сократилось до 45,8мг (на 28,4%), еще меньше оказалось при уборке урожая - 29,6 мг/кг (на 61,4% к первому сроку). Содержание P₂O₅ за этот же период с 29,6 мг/кг снизилось соответственно до 25,4 и 22,5мг (14,2 и 24,0%), K₂O – с 329 до 309 и 294 мг (6,1 и 10,6%). Снижение количества питательных элементов к концу вегетационного периода под подсолнечником объясняется выносом их из почвы в процессе формирования урожая [1,3,13]. На снижение их количества к концу вегетационного периода подсолнечника могло сказаться ухудшение структурного состояния и плотности почвы, которые привели к затуханию микробиологических процессов в почве, разлагающих органическое вещество и освобождающих элементы минерального питания для растений [5].

Таблица 2 – Содержание питательных элементов в пахотном слое почвы под подсолнечником при различных сроках основной обработки ее и проведения влагозарядкового полива после люцерны за 2016-2018 гг., мг/кг

| Срок основной обработки почвы и влагозарядкового полива | Питательный элемент | При посеве | В фазе цветения | при уборке урожая |
|---|-------------------------------|------------|-----------------|-------------------|
| 1 | N | 58,6 | 44,6 | 28,7 |
| | P ₂ O ₅ | 28,8 | 25,1 | 22,0 |
| | K ₂ O | 328 | 312 | 281 |
| 2 | N | 57,9 | 45,2 | 27,6 |
| | P ₂ O ₅ | 29,4 | 25,6 | 22,3 |
| | K ₂ O | 330 | 315 | 279 |
| 3 | N | 60,6 | 47,6 | 30,2 |
| | P ₂ O ₅ | 31,2 | 27,2 | 23,1 |
| | K ₂ O | 339 | 310 | 266 |
| 4 | N | 56,2 | 46,0 | 31,4 |
| | P ₂ O ₅ | 28,4 | 23,6 | 22,6 |
| | K ₂ O | 319 | 310 | 271 |

Анализ результатов исследований показывает, что из исследуемых сроков проведения основной обработки почвы и влагозарядкового полива суммарное увеличение всех трех элементов питания на 6,4 % (на 5,2; 5,0 и 8,9% (по N; P₂O₅ и K₂O) по сравнению с контролем наблюдалось при весеннем сроке их проведения. На 4,9% (на 9,4, 2,7 и 2,5% соответственно по элементам) увеличилось их количество при проведении этих же работ после уборки первого укоса люцерны. Это способствовало повышению урожайности семян подсолнечника по сравнению с контролем на 25,6% [7].

Проведение основной обработки почвы и влагозарядкового полива весной при установлении физической спелости почвы позволяет накопить в пахотном слое 18,4 т/га растительных остатков предшествующей люцерны, или больше, чем при обычном осеннем сроке проведения этих работ на 2,19 т/га (на 13,5%), в которых содержится 4,51 т/га N; 0,91 т P₂O₅ и 2,23 т/га K₂O. Поступление такого количества питательных элементов в почву с растительной массой способствовало соответственному увеличению питательных элементов в пахотном слое, что способствует повышению урожайности семян подсолнечника по сравнению с применением ныне, при его выращивании осенних сроков их проведения на 25,6% (34,2 ц/га), не производя никаких дополнительных затрат, кроме как на уборку и переработку дополнительного урожая.

Литература

1. Дубовик Е.В. Д Влияние приемов основной обработки почвы на макроструктуру чернозема типичного / Е.В. Дубовик Д.В. Дубовик, А.В. Шумаков // Почвоведение, 2021. № 10. С. 1195-1206.
2. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / М.А. Федин. М.: Колос, 1985. 239 с.
3. Гаджиев К.М. Оптимизация водно-физических свойств и водного режима лугово-каштановой почвы, нарушенных плужной подошвой / Гаджиев К.М., Гасанов Г.Н., Бексултанов А.А. // Мелиорация и водное хозяйство. 2011. № 4. С. 17-19.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. 416 с.
5. Кудеяров Н.В. Почвенно - биогеохимические аспекты состояния земледелия в Российской Федерации / Н.В. Кудеяров // Почвоведение. № 1. 2019. С. 109-121.
6. Абдулнатипов М.Г., Гасанов Г.Н., Асварова Т.А. Поступление питательных элементов в почву с растительными остатками люцерны // Плодородие. 2023. № 2 (131). С. 13-16.

**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИЗУЧЕНИЯ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ
МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА
В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ**

Богданова Л.И.;

аспирант кафедры агрономии, садоводства,
селекции, семеноводства и землеустройства
ФГБОУ ВО Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия, г. Смоленск, Россия;
e-mail: Lorrabogdanova@yandex.ru

Прудникова А.Г.;

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
кафедры агрономии, садоводства, селекции,
семеноводства и землеустройства
ФГБОУ ВО Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия, г. Смоленск, Россия;
e-mail: anna.selhoz@gmail.com

Прудников А.Д.;

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
кафедры агрономии, садоводства, селекции,
семеноводства и землеустройства
ФГБОУ ВО Смоленская государственная
сельскохозяйственная академия, г. Смоленск, Россия

Аннотация

Повышение урожайности и качества льноволокна и семян на низкоплодородных дерново-подзолистых почвах Нечерноземной зоны Российской Федерации связано с наиболее полным удовлетворением потребностей льна-долгунца в факторах жизни. Кроме влаги, температурных условий, элементов питания, важная роль отводится микроэлементам.

Микроэлементы способствуют повышению урожайности волокна и семян. Использование микроэлементов в форме ультрадисперсных частиц металлов (УДЧ) в силу большой поверхностной энергии активно проникают в клеточные структуры семян, активизируют деятельность ферментативных систем, ускоряют процессы прорастания семян и повышают урожайность и качество продукции.

Ключевые слова: лен-долгунец, нанопрепараты, микроэлементы, Нутривант Плюс, Грин-Го, льноволокно, льносемена, урожайность.

**PRIORITY DIRECTIONS FOR STUDYING ULTRA-DISPERSE METAL POWDERS
TO INCREASE THE YIELD AND QUALITY OF FLAX IN THE NON-CHERNOZEM ZONE**

Bogdanova L.I.;

Postgraduate student of the department
of agronomy, horticulture,
selection, seed production and land management of the
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Smolensk State Agricultural Academy
Smolensk, Russia;
e-mail: Lorrabogdanova@yandex.ru

Prudnikova A.G.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
departments of agronomy, horticulture, selection,
seed production and land management of the
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Smolensk State Agricultural Academy", Smolensk, Russia;
e-mail: anna.selhoz@gmail.com

Prudnikov A.D.;
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
departments of agronomy, horticulture, selection,
seed production and land management of the
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Smolensk State Agricultural Academy", Smolensk, Russia;

Annotation

Increasing the yield and quality of flax fiber and seeds on low-fertility sod-podzolic soils of the Non-Chernozem zone of the Russian Federation is associated with the most complete satisfaction of the needs of fiber flax for life factors. In addition to moisture, temperature conditions, and nutrients, microelements play an important role.

Microelements help increase fiber and seed yields. The use of microelements in the form of ultrafine metal particles (UDP), due to their high surface energy, actively penetrates the cellular structures of seeds, activates the activity of enzymatic systems, accelerates seed germination processes and increases the yield and quality of products.

Key words: fiber flax, nanopreparations, microelements, Nutrivant Plus, Green-Go, flax fiber, flax seeds, productivity.

Одним из перспективных подходов к повышению урожайности и качества льнопродукции в Нечерноземной зоне РФ является использование приоритетных научных разработок. Наиболее важными из них являются применение ультрадисперсных частиц металлов (УДЧ) для предпосевной обработки семян [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] и комплексных микроэлементов. Водно-дисперсные суспензии нанопорошков металлов активизируют физиолого-биохимические процессы в семенах, комплексные микроэлементы улучшают качество льноволокна и повышают урожайность льносемян.

Методика. Исследования действия нанопорошков металлов и микроэлементов проводились на опытном поле Смоленской государственной сельскохозяйственной академии в 2020-2022г.г. Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Содержание гумуса составляло 2,04-2,07 %, рН-5,22-5,25; P₂O₅-5,22-5,25 мг/кг; K₂O- 97,7-98,3мг/кг. Схемой опыта предусмотрено изучение двух факторов:

Фактор А – обработка семян перед посевом 0,05% водно-дисперсной суспензией нанопрепаратов:

1. Контроль (H₂O)
2. Со нано
3. ZnO нано
4. Fe нано

Фактор В – опрыскивание посевов в фазу «елочка» комплексными микроэлементами:

1. Контроль – без опрыскивания
2. Нутривант Плюс
3. Гринго

Из нанопорошков готовили 0,05% водно-дисперсную суспензию, затем подвергали ее ультразвуковому воздействию для наиболее полного дробления порошков, смачивали семена льна в течение 12 часов, затем подсушивали до приобретения ими сыпучести и высевали. Обработка посевов комплексными микроэлементами проводилась в фазу «елочка» из расчета 1,5 кг/га препарата Нутривант Плюс и 1,0 кг/га препарата Гринго на 300 литров воды. Агротехника льна-долгунца, общепринятая для Смоленской области, за исключением изучаемых факторов. В опыте возделывали сорт С -108, предшественником льна были зерновые культуры. Минеральные удобрения вносились из расчета N₂₀ P₈₀ K₁₂₅. Обработку посевов против сорняков проводили в фазу «елочка» баковой смесью гербитокс-Л (0,7-1,2 л/га), миура (0,7 л/га) и хакер (60 г/га). Полевые и лабораторные исследования проводились согласно ГОСТ и по методикам ВНИИ льна (г.Торжок). Комплексные микроэлементы имели следующие характеристики:

Нутривант Плюс:(NPK)₁₉, Mg 3.0, Co 2.45, B 0.02, Fe 0.2, Mn 0.0025, Cu 0.0025, ZnO 0.0052, Mo 0.0025

Гринго: (NPK)₁₈, Mg 1.3, Co 10.5, B 0.05, Fe 0.15, Mn 0.1, Cu 0.008, ZnO 0.05, Mo 0.008

Результаты. Исследование действия ультрадисперсных частиц металлов в виде водно-дисперсных суспензий на появление более дружных всходов сельскохозяйственных культур дока-

зано многочисленными исследованиями [1,2,7,8]. В наших опытах [3,5,6], смачивание семян льна 0,05% водно-дисперсными суспензиями УДЧ металлов способствовало повышению полевой всхожести льна-долгунца на 11,6-19,8% по сравнению с контролем и большей выживаемостью растений.

Анализ урожайности товарной части льна-долгунца (таблица 1) показал, что изучаемые нанопрепараты обеспечили довольно существенную прибавку урожая льноволокна: Со – 0,36 т/га, ZnO -0,62т/га, Fe -0,58т/га по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Урожайность волокна и семян льна-долгунца при использовании нанопрепаратов (2020-2022гг), т/га

| Нанопрепараты | Волокно | | | Семена | | |
|------------------------------|-------------------|---------------------|------|-------------------|---------------------|------|
| | Урожайность, т/га | Прибавка к контролю | | Урожайность, т/га | Прибавка к контролю | |
| | | т/га | % | | т/га | % |
| Контроль- (H ₂ O) | 0,95 | - | - | 0,31 | - | - |
| Со нано | 1,31 | 0,36 | 37,9 | 0,58 | 0,27 | 87,1 |
| ZnO нано | 1,57 | 0,62 | 65,0 | 0,46 | 0,15 | 48,4 |
| Fe нано | 1,53 | 0,58 | 61,0 | 0,51 | 0,20 | 64,5 |
| HCP ₀₅ | | 0,09 | | | 0,03 | |

Наибольшая прибавка урожая льносемян получена от смачивания посевного материала в водно-дисперсной суспензии кобальта – 87,1%. В других вариантах прибавка составила 48,4 (ZnO) и 64,5% (Fe).

Обработка посевов льна-долгунца в фазу «елочка» комплексными микроэлементами также способствовала получению прибавки урожая волокна и семян. Следует заметить, что при самостоятельном действии опрыскивание указанными препаратами Нутривант Плюс и Грин го обеспечивало прибавку урожая льноволокна 0,64-0,59 т/га, льносемян-0,1-0,08 т/га по сравнению с контролем. Между вариантами разница была несущественной при 5% уровне значимости.

Наибольший научный и производственный интерес представляет взаимодействие факторов, т.е. смачивание посевного материала в 0,05% водной дисперсной суспензии нанопрепаратов и последующее опрыскивание посевов в фазу «елочка» комплексными микроэлементами (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность льноволокна и семян при сочетании нанопрепаратов и комплексных микроэлементов в технологии возделывания. (в среднем за 2020-2022гг), т/га

| Нанопрепараты | Контроль, без обработки | Нутривант Плюс | | | Грин Го | | |
|------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|------|-------------------|---------------------|------|
| | | Урожайность, т/га | Прибавка к контролю | | Урожайность, т/га | Прибавка к контролю | |
| | | | т/га | % | | т/га | % |
| Л Ь Н О В О Л О К Н О | | | | | | | |
| Контр. (H ₂ O) | 0,95 | 1,59 | 0,64 | 67,4 | 1,54 | 0,59 | 62,1 |
| Со нано | 1,31 | 1,36 | 0,05 | 3,8 | 1,53 | 0,22 | 16,8 |
| ZnO нано | 1,57 | 2,23 | 0,66 | 42,0 | 2,23 | 0,66 | 42,0 |
| Fe нано | 1,53 | 2,0 | 0,47 | 30,7 | 1,97 | 0,44 | 28,8 |
| Л Ь Н О С Е М Е Н А | | | | | | | |
| Контр. (H ₂ O) | 0,31 | 0,41 | 0,1 | 32,2 | 0,39 | 0,08 | 25,8 |
| Со нано | 0,58 | 0,45 | - | - | 0,51 | - | - |
| ZnO нано | 0,46 | 0,64 | 0,18 | 39,1 | 0,46 | - | - |
| Fe нано | 0,51 | 0,50 | - | - | 0,50 | - | - |

Результаты исследований показали, что наряду с нанопрепаратами кобальта, цинка и железа, действующими в начальные периоды вегетации, применение в фазу «елочки» комплексных микроэлементов, включающих в свой состав магний, бор, медь марганец и молибден, значительно повышают урожайность как льноволокна, так и льносемян в контрольном варианте. Так, применение комплексного препарата нутривант плюс, содержащего в своем составе (NPK)19 и 8 микроэлементов, способствовало повышению урожайности льноволокна в контрольном варианте (без обработки нанопрепаратами) на 0,64 т/га (67,4%), препарат Грин Го соответственно на 0,59 т/га (62,1%). Взаимодействие факторов – нанопрепаратов и комплексных микроэлементов, отразилось на по-

вышении урожайности во всех вариантах: Со нано+ нутривант – на 3,8%; ZnO нано + нутривант – на 42,0%; Fe нано + нутривант – на 30,7%. Почти аналогичная картина наблюдается и при обработке препаратом Грин-Го. Следовательно, в целях получения льняного волокна хорошего качества достаточно применять ультрадисперсные порошки металлов в виде воднодисперсных суспензий (смачивание семян накануне посева).

Следует отметить, что комплексные микроэлементы значительно повысили урожайность льносемян в контрольном варианте (без применения нанопорошков) на 32,3 -25,8% соответственно, а также при совместном воздействии с препаратом ZnO нано – на39,1%. Таким образом, эффективность действия комплексных микроэлементов следует связывать с наличием в их составе питательных веществ (NPK) 18-19 кг д.в. и восьми видов микроэлементов.

В производственных условиях льносеющих хозяйств могут быть использованы как нанопрепараты, так и комплексные микроэлементы, тем более, что затраты на обработку практически одинаковые -500-600 руб/га. При совместном их использовании затраты удваиваются и составляют руб/га. Наиболее высокую рентабельность обеспечивает применение ZnO + нутривант – 30%.

Литература

1. Аристархов А.Н., Волков А.В., Яковлева Т.А. Оптимизация применения цинковых удобрений в земледелии России. Монография. Lap Lambert Academic Publishing, 2014. 142 с.
2. Коваленко Л.В., Фолманис Г.Э. Биологически активные нанопорошки железа.- М.: Наука, 2006, 123 с.
3. Конова А.М., Прудникова А.Г., Прудников А.Д., Гаврилова А.Ю., Чехолков С.М., Трегубова Е.А., Зуева С.М., Влияние микроэлементов и нанопрепаратов на урожайность льнопродукции // Агрехимический вестник. № 4. 2020. С. 57-61.
4. Корепанова Е.В. Микроудобрения в формировании урожая льна-долгунца в Среднем Предуралье: Монография / ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. 2011. 156 с.
5. Пономарев Ю.О., Прудникова А.Г., Прудников А.Д. Использование ультрадисперсных частиц металлов для повышения урожайности и качества корма клевера лугового // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 6. С. 60-62.
6. Прудников А.Д., Прудникова А.Г., Богданова Л.И. Микроэлементы в кормопроизводстве. Смоленск, 2023. 106 с.
7. Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Голубев И.Г., Неменуца Л.А. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур применением нанотехнологий: научное издание. - М.: ФГБНУ. «Росинформагротех» - 2013. 96 с.
8. Чурилов Г.И. Биологическое действие наноразмерных металлов на различные группы растений. Монография. Рязань: Издательство РГАТУ, 2010. 146 с .

УДК 338.48

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ВОСПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Боготов Х.Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право, д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotova-o@mail.ru

Шибзухова З.С.;

доцент кафедры «Землеустройство и строительство», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье раскрыты внутренние и внешние факторы, влияющие на достижение инновационной среды функционирования сельхозпредприятий, отличающиеся от особенностей в различных

отраслях хозяйствования. Рассматриваются механизмы совершенствования развития инновационного потенциала на основе формирования инфраструктуры устойчивости, стабильности и экономического роста воспроизводства сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: АПК, инновации, пропорциональность, устойчивость, стабильность, экономический рост, воспроизводство.

DEVELOPMENT OF INNOVATION POTENTIAL AND ECONOMIC SUSTAINABILITY GROWTH OF REPRODUCTION OF AGRICULTURAL PRODUCTS

Bogotov H.L.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Bogotova O.Kh.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: bogotova-o@mail.ru

Shibzukhova Z.S.;

Associate Professor of the Department of Land Management
and Construction, Ph.D
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article reveals internal and external factors that influence the achievement of an innovative environment for the functioning of agricultural enterprises, which differ from the characteristics in various sectors of the economy. Mechanisms for improving the development of innovative potential are considered based on the formation of an infrastructure for sustainability, stability and economic growth in the reproduction of agricultural products.

Keywords: agro-industrial complex, innovation, proportionality, sustainability, stability, economic growth, reproduction.

Устойчивость воспроизводства относится к экономическим отношениям, обеспечивающим непрерывную поддержку оптимальной пропорциональности к системе в сфере производства, так и в отношениях обмена, распределения и потребления, внутрихозяйственного, межхозяйственного, межотраслевого, межрегионального и внешнеэкономического уровня. Воспроизводство может быть устойчивым, несмотря на срывы в отдельных предприятиях, если они перекрываются успехами других предприятий. Устойчивость воспроизводства является особой формой пропорциональности в экономике, ее отличают три момента. Во-первых, она характеризуется пропорциями между совокупными потребностями и ресурсами, соотношением между объемами производства продукции и рыночным спросом.

Во-вторых, устойчивость относится к категории долговременно сохраняющей пропорциональность, непрерывно поддерживаемой в течение достаточно длительного периода.

Соответственно, индексы устойчивости обязательно должны фиксировать период, в течение которого они характеризуют соотношение между ресурсами и потребностями.

В-третьих, устойчивость - это не произвольная долговременная пропорциональность между совокупными потребностями и ресурсами.

Она предполагает оптимальную долговременно поддерживаемую пропорциональность. Следовательно, речь идет о пропорциях, которые обеспечивают высшие темпы экономического роста, в том числе за счет надлежащего соответствия производительных сил и производственных отношений.

Устойчивость, прежде всего, следует отличать от стабильности экономического развития, которая, во-первых, исключает изменения показателей экономической динамики, а во-вторых предполагает, что на протяжении достаточно длительного отрезка времени объемы инновационного производства либо растут, либо остаются неизменными. Производство может оставаться устойчивым и тогда, когда его объемы увеличиваются, и колеблются, и снижаются, либо остаются

неизменными. Это взаимосвязано с тем, что устойчивость и стабильность инновационного потенциала и экономического роста воспроизводства сельскохозяйственной продукции характеризуют динамику общественного воспроизводства. Стабильность отражает лишь темп экономического развития, тогда как устойчивость выражает его качественную внутреннюю структуру, то есть соотношение между ресурсами и потребностями. Поэтому, если потребности возрастают, то устойчивым признается лишь такое воспроизводство, которое обеспечивает адекватное удовлетворение потребностей. Когда потребности в каком-либо виде продуктов сокращаются, воспроизводство остается устойчивым, если будут сокращаться и соответствующие ресурсы. В таком случае, устойчивым должно быть признано и такое воспроизводство, объемы которого пропорционально колеблются, по мере сезонных колебаний потребностей. Устойчивость сохраняется и тогда, когда ресурсы несколько опережают потребности в пределах страхового запаса продуктов труда или при неограниченном резерве природных ресурсов и сохранении объемов потребностей с учетом наличных ресурсов соответствующих факторов, стимулирующих экономический рост воспроизводства сельскохозяйственной продукции.

В целом можно считать, что несовпадения между потребностями и ресурсами не подрывают устойчивость воспроизводства до тех пор, пока это не ведет к снижению темпов экономического развития, увеличению затрат на формирование и сохранение резервных фондов, запасов, других неиспользуемых ресурсов. Высшая устойчивость достигается, когда в течение продолжительного времени поддерживаются высокие темпы экономического роста. Наоборот, нижним пределом устойчивости следует считать такой разрыв между ресурсами и потребностями, при котором начинается распад производительных сил и деградация экономики. Например, применительно к аграрному сектору экономики, ее устойчивое функционирование включает в качестве одного из важных условий на основе определенного роста доходов населения.

Устойчивость прежде всего следует отличать от стабильности экономического развития, которая, во-первых, исключает систему показателей экономической динамики, а во-вторых предполагает, что на протяжении достаточно длительного отрезка времени объемы производства либо растут, либо остаются неизменными. Наоборот, производство сельхозпродукции может оставаться устойчивым и тогда, когда его объемы увеличиваются; и тогда, когда они колеблются, и тогда, когда они снижаются либо остаются неизменными.

Это связано с тем, что устойчивость и стабильность характеризуют динамику общественного воспроизводства с несколько разных сторон с учетом инновационного развития.

Стабильность отражает лишь темп экономического развития, тогда как устойчивость выражает его качественную внутреннюю структуру т.е. соотношение между ресурсами и потребностями. В связи с чем, если потребности возрастают, то устойчивым признается лишь такое воспроизводство, которое обеспечивает адекватное удовлетворение потребностей. Когда потребности в каком-либо виде продуктов сокращаются, воспроизводство остается устойчивым, если будут сокращаться и соответствующие ресурсы.

В таком случае, устойчивым должно быть признано и такое воспроизводство, объемы которого пропорционально колеблются, по мере сезонных колебаний потребностей. Устойчивость сохраняется и тогда, когда ресурсы несколько превышают потребности в частности, в пределах страхового запаса продуктов труда и, когда совокупный объем потребностей несколько опережает наличные ресурсы и оказывается фактором, стимулирующим экономический рост.

В целом можно считать, что несовпадения между потребностями и ресурсами не подрывают устойчивость роста сельхозпроизводства до тех пор, пока это не ведет к снижению темпов экономического развития, увеличению затрат на формирование и сохранение резервных фондов, запасов, других неиспользуемых ресурсов. Высшая устойчивость достигается, когда в течение продолжительного времени поддерживаются высокие темпы экономического роста. Наоборот, нижним пределом устойчивости следует считать такой разрыв между ресурсами и потребностями, при котором начинается распад производительных сил и деградация экономики. В таком случае нижний предел устойчивости всего общественного воспроизводства должен определяться условиями, при которых долговременно возможно лишь простое воспроизводство.

Абстрагируясь от объективных реалий, можно предположить простое производство, которое осуществляется из года в год без колебаний.

В аграрной сфере неустойчивость воспроизводства наиболее выразительно проявляется в специфических аграрных кризисах на том этапе, когда они сопровождаются спадом производства, особенно в условиях продовольственного голода.

В этой связи важно иметь в виду, что в развитом рыночном хозяйстве устойчивость воспроизводства характеризуется некоторым своеобразием. Дело в том, что система товарных отношений существенно модифицирует понятие потребностей, переводя его на язык рыночных отношений, когда платежеспособный сиюминутный спрос способен основательно трансформировать соотношение между ресурсами и рыночно-осязаемыми потребностями. Таким образом, обеспечение устойчивости и роста экономического воспроизводства сельскохозяйственной продукции целесообразно проводить на уровне народнохозяйственнозначимых и рыночных оценок с учетом обеспечения организационно-управленческих и экономических мер в аграрном секторе экономики с учетом использования инновационного потенциала.

Литература

1. Боготов Х.Л. Механизмы повышения эффективности развития и управления инновационной деятельности в АПК региона. Ж. Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2016. С-7.
2. Батов Г.Х., Кандрокова М.М. Развитие инновационных процессов в АПК региона (на примере Кабардино-Балкарской республики) / КБНЦ РАН (Нальчик) 2010. С-140.
3. Бухтиярова, Т.И. Формирование и реализация организационно-управленческих и организационно-экономических мер обеспечения устойчивого развития сельских территорий / Т.И. Бухтиярова, И.В. Хилинская // Агропродовольственная политика России. 2017. № 6. С. 35-44.
4. Исаева, О.В. Организационно-экономический механизм развития многоукладного сельского хозяйства: методологические подходы разработки / О. В. Исаева // Вестник аграрной науки. 2021. № 3(90). С. 128-138.
5. Зюкин, Д.А. Влияние кризисных явлений в экономике на агропродовольственный экспорт региона / Д. А. Зюкин, С. А. Беляев // Вестник НГИЭИ. 2022. № 2. С. 65-74.
6. Самарина, В.П. Обзор методов государственной поддержки агропромышленного комплекса и перспективы сельскохозяйственного производства в условиях нового кризиса / В. П. Самарина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2021. № 2. С. 81-102.

УДК 338.48

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В АГРАРНОЙ СФЕРЕ АПК

Боготов Х.Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право, д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Боготова О. Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
e-mail: bogotova-o@mail.ru

Шибзухова З.С.;

доцент кафедры «Землеустройство и строительство», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В научной статье раскрыты механизмы активизации предпринимательского потенциала в современной экономике аграрной сферы, связанной с позитивной направленностью обеспечения инновационных возможностей для реализации целевых программ развития аграрной сферы АПК. С целью определения характеристики предпринимательства и его основных составляющих исследованы различные факторы функционирования с учетом стимулирования достижения максимальной выгоды от наращивания материальных и финансовых ресурсов на основе реализации инновационных технологий.

Ключевые слова: аграрная сфера АПК, предпринимательство, экономика инновации, стимулирование инновационных технологий.

INNOVATIVE DEVELOPMENT AND STIMULATING SUSTAINABILITY OF ENTREPRENEURIAL POTENTIAL IN THE AGRICULTURAL SECTOR

Bogotov H.L.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism
and Law, Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Bogotova O.Kh.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: bogotova-o@mail.ru

Shibzukhova Z.S.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Construction, Ph.D
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The scientific article reveals the mechanisms for activating entrepreneurial potential in the modern economy of the agricultural sector associated with the positive orientation of providing innovative opportunities for the implementation of targeted programs for the development of the agrarian sector of the agro-industrial complex. In order to determine the characteristics of entrepreneurship and its main components, various operating factors have been studied, taking into account the stimulation of achieving maximum benefits from increasing material and financial resources based on the implementation of innovative technologies.

Keywords: agricultural sector of the agro-industrial complex, entrepreneurship, economics of innovation, stimulation of innovative technologies.

Аktivизация предпринимательского потенциала в современной экономике аграрной сферы связана с позитивной направленностью трансформационных процессов. Разработка стратегии повышения эффективности предпринимательства в сельском хозяйстве позволяет достичь новых возможностей для обеспечения реализации целевых программ развития в регионах АПК.

Известно, что предпринимательский потенциал сельскохозяйственного производства является основой развития аграрной сферы, с учетом его взаимосвязи с различными отраслевыми структурами, в том числе: переработка сельхозпродукции, торговля, транспортировка и др., которые являются корпоративными формированиями. В современных условиях развития аграрной экономики отслеживается представление о трансформации предпринимательства с учетом влияния механизмов развития конкурентных отношений в бизнесе. Как правило, предпринимательство рассматривается с экономической, правовой, социальной и других сторон.

Для определения характеристики предпринимательства, его основных составляющих необходимо активное исследование различных факторов функционирования и получения максимальной выгоды от наращивания материальных и финансовых ресурсов на основе реализации инновационных технологий, позволяющих достичь конечных результатов.

В современный период предпринимательство является более самостоятельной деятельностью участников потребительского рынка, имеющей социальную направленность в обеспечении стратегии достижения намеченных целей и задач по наращиванию совокупных доходов, распределяющихся в интересах общества и социального благосостояния.

Позиции предпринимательства, как с мотивационной, так и поведенческой стороны отражают творческий подход, обеспечивающий равномерность развития в условиях риска и неопределенности. Другая позиция показывает, что инновационный подход к инновационной предпринимательской деятельности позволяет приспособиться к конкурентным отношениям, а также к самостоятельности и большей ответственности по снижению риска убыточности.

Данная мотивационная является составляющей деятельности предпринимателей в аграрной сфере, где риск вероятнее всего неизбежен и является особенно значимым, так как сельхозпроизводители зависимы от природно-климатических факторов.

В общем, вышеизложенные черты предпринимательства в аграрном секторе имеют свои отраслевые особенности, что соответственно влияет на потенциал агробизнеса. Инновационность

предпринимательства является необходимым условием, которое должно охватывать все сферы аграрного производства, включающие переработку, хранение и транспортировку скоропортящейся продукции.

Особенность предпринимательства в аграрном секторе связана с различным уровнем окупаемости вложенных материальных и финансовых средств в значительных объемах. Для достижения эффективности воспроизводственных процессов, сельское хозяйство предусматривает более высокие собственные и заемные капиталовложения предпринимателей. Валовый доход и рентабельность предпринимателей в сельскохозяйственном производстве намного ниже, чем в других отраслях. В связи с этим, следует оптимизировать механизм государственной поддержки их деятельности. Это связано, в первую очередь, с сезонностью производства продукции, что обуславливает необходимость кредитования предпринимателей под будущий урожай, с учетом использования фьючерских сделок и др.

По сравнению с другими отраслями, наибольшую нагрузку по поддержанию объектов социальной инфраструктуры несет аграрный сектор экономики, в связи с чем, предприниматели вынуждены вкладывать средства в ее развитие, с учетом дополнительных затрат. Данная особенность должна в полной мере учитываться в ходе трансформационных процессов в аграрной сфере, с учетом обеспечения продовольственного импортозамещения. Общеизвестно, что приватизированные предприятия в аграрном секторе способствуют формированию многоукладной экономики, где превалирует частный сектор, который придает высокий мотивационный импульс развитию предпринимательства. В настоящее время отношения между субъектами агробизнеса развиваются на основе самостоятельного достижения своих экономических интересов, предусматривающих прямые хозяйственные договоры по взаимодействию как с государственными органами управления, так и с партнерами по предпринимательской деятельности.

Кроме того, развитие предпринимательства обеспечивает самостоятельность предприятий сельского хозяйства в процессе управления экономикой, за исключением регулирования платы за ресурсы, налоговых платежей, банковского кредита и др.

Для достоверной оценки влияния трансформационных процессов на предпринимательский потенциал аграрной сферы экономики, целесообразно раскрыть этапы его развития.

На начальном этапе трансформационных преобразований в агропромышленном комплексе Российской Федерации обеспечивались необходимые условия для развития предпринимательства, с учетом формирования инновационных направлений свободного хозяйствования, государственного регулирования и ужесточения системы управления экономическими процессами.

Второй этап проводился на основе трансформационных преобразований с учетом дальнейшей приватизации государственной собственности предприятий перерабатывающей промышленности, а также предприятий, обеспечивающих производство и хранение зерна. Вместе с тем, на данном этапе в сельхозпредприятиях недостаточно сформировалась устойчивая мотивация к предпринимательству в отрасли.

Наиболее значимым является третий этап трансформационных процессов, связанных с возможностями ускоренного развития предпринимательства в сельском хозяйстве, в связи с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности. Трансформационные процессы в аграрной сфере на завершающем этапе и до настоящего времени отличаются сложившейся экономикой, функционирующей на рыночных принципах хозяйствования субъектов предпринимательства.

Вместе с тем, имея основные рыночные рычаги, в том числе, и нормативно-правовую базу, предпринимательство в аграрном секторе требует дальнейшего развития потенциала агробизнеса.

Для чего следует активнее задействовать ряд факторов, в том числе:

- формирование инновационного механизма стимулирования предпринимательства, с учетом современной специфики функционирования сельхозпредприятий;
- ведение более оптимальной налоговой политики для предпринимателей, а также стимулирование инновационных процессов;
- финансовая поддержка наиболее востребованных предпринимательских структур в селекционной, племенной работе и активизация технического перевооружения всех отраслей АПК;
- формирование действенной системы информационно-консультативного обслуживания предпринимательской деятельности.

Изучение динамики формирования системы предпринимательства в аграрной сфере в современный период позволяет подтвердить вывод о том, что становление предпринимательства успешно прошло основные этапы трансформационных преобразований .

В целом, состояние и тенденции развития предпринимательского потенциала взаимосвязаны с тем, что в годы реформирования во всех сферах агропромышленного комплекса регионов произошли изменения, обеспечивающие адаптацию агрокомплекса к современным условиям функционирования предприятий с учетом внедрения новых технологий, развития маркетинговых коммуникаций, логистического сервиса, укрепления материально-технической базы и других направлений деятельности.

Для дальнейшего обеспечения повышения оборачиваемости денежных средств, необходимо особое внимание уделять обеспечению эффективности предпринимательских структур на основе внедрения новых технологий в перерабатывающие предприятия, с учетом усиления внутриэкономических связей с аграрным сектором, что будет способствовать деятельности предпринимателей без привлечения торговых посредников, что позволит укрепить свои позиции на потребительском рынке.

Предоставление экономической свободы хозяйствования частным компаниям и предприятиям расширяют возможности обеспечения вовлечения в производственный процесс сельского населения, с учетом рационального использования ресурсов сельхозпроизводителей, как важный фактор стабильности их функционирования.

Важным направлением развития предпринимательского потенциала аграрной сферы является создание районных и межрайонных коммерческих структур единого комплекса, включающих сельскохозяйственные, перерабатывающие, закупочные, предприятия торговли с целью паритетного распределения результатов их деятельности, что позволит повысить рентабельность конечной продукции.

Особое влияние на преобразование предпринимательского потенциала оказывает оптимизация внутривладельческих экономических отношений в наиболее крупных сельхозпредприятиях, составляющих основу предпринимательской деятельности.

При этом целесообразно их подразделять на внутривладельческие подразделения инновационного типа, функционирующие на рыночных принципах по производству сельхозпродукции, с учетом их дальнейшего наделения земельными и другими ресурсами.

Данная система будет эффективнее оказывать влияние развитию предпринимательства на интегрированных предприятиях АПК регионов.

Для финансового оздоровления аграрного производства и снижения уровня безработицы на селе, государство, в рамках целевой программы развития АПК, обеспечивает финансовую поддержку предпринимательства с учетом ликвидации задолженности на основе дополнительного обеспечения бюджетного финансирования сельских предпринимателей, обеспечивая погашение банковских процентов по целевым кредитам, полученным на их развитие. Вместе с тем, следует заключить, что с учетом происходящих дальнейших трансформационных процессов в АПК регионов, необходимо активнее обеспечивать дальнейшее стимулирование инновационных процессов для развития предпринимательского потенциала в аграрной сфере экономики.

Литература

1. Андреев, С.Ю. Приоритетные направления государственной поддержки развития агропромышленного производства Краснодарского края в условиях санкционного режима / С.Ю. Андреев, Т.А. Бочкова, С.А. Мамий // Новые технологии. 2019. № 1. С. 230-241.
2. Боготов Х.Л. Механизмы повышения эффективности развития и управления инновационной деятельности в АПК региона. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2016. С. 7.
3. Контровская, И.А. Стимулирование развития предпринимательства в сельской местности республики Беларусь / И. А. Контровская // Агропанорама. 2021. № 4. С. 34-38.
4. Малышев, Е.А. Налоговое регулирование малого предпринимательства на муниципальном уровне / Е.А. Малышев, Д.А. Беляев, Т.И. Кашурникова // Вестник № 4. С. 108-118.
5. Надир, О.Х. Направления повышения эффективности деятельности агробизнеса / О.Х. Надир // Проблемы развития АПК региона. 2018. № 35. С. 257-260.
6. Устойчивое развитие экономики региона (II Шаляпинские чтения): материалы конференции / под редакцией Н. В. Карамновой. Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2019. 263 с.
7. Шаховская, Л.С. Стимулирование предпринимательской активности на региональном уровне (на примере Волгоградской области) / Л.С. Шаховская, О.Е. Акимова, Т.И. Базарбаева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2016. № 9. С. 21-26.

ПРИМЕНЕНИЕ ТОРФО-ЦЕОЛИТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА МАТОЧНЫХ ПОСАДКАХ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ

Бопп В.Л.;

доцент кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет
г. Красноярск, Россия;
e-mail: vl_kolesnikova@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты сравнительной оценки полной и половинной дозы минеральных удобрений, а также торфо-цеолитных удобрений, в т.ч. обогащенных NPK, на формирование однолетних побегов у маточных насаждений черной смородины. Показано, что применение торфо-цеолитных композиций, насыщенных 20 % NPK, обеспечивает наибольший прирост однолетней древесины, необходимой для получения черенкового материала культуры.

Ключевые слова: смородина черная, торф, цеолит, минеральные удобрения, количество побегов, средняя длина побегов, коэффициент вариации.

APPLICATION OF PEAT-ZEOLITE FERTILIZERS ON MOTHER PLANTS OF BLACK CURRANT

Бопп V.L.;

Associate Professor of the Department "Plant Breeding, breeding and seed production" Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: vl_kolesnikova@mail.ru

Annotation

The article presents the results of a comparative assessment of the full and half dose of mineral fertilizers, as well as peat-zeolite fertilizers, including those enriched with NPK, for the formation of annual shoots in uterine blackcurrant plantations. It is shown that the use of peat-zeolite compositions saturated with 20% NPK provides the greatest increase in annual wood needed to obtain the cuttings of the culture material.

Keywords: black currant, peat, zeolite, mineral fertilizers, number of shoots, average length of shoots, coefficient of variation.

Условия рискованного земледелия Красноярского края позволяют достаточно успешно возделывать ягодные растения. В регионе в структуре садовых насаждений доля ягодников превышает 60 %. Одна из ведущих ягодных культур – смородина черная, которая занимает около 30 % всей площади садов [1, с. 39].

Обеспечение потребности садоводов в высококачественном посадочном материале смородины черной для решения задач сортосмены и сортообновления культуры требуют поиска возможностей повышения выхода черенкового материала с маточных насаждений.

Смородина черная, наиболее требовательная из ягодников к уровню минерального питания [2, с. 18]. С маточной плантации питательные вещества отчуждаются с вырезанной древесиной, поэтому для нормального роста и развития растения необходимо обеспечить доступными элементами питания.

В регионе имеется положительный опыт использования цеолитов для повышения продуктивности агроценозов [3, с. 117-134]. Изучение действия торфо-цеолитных удобрений на продуктивность маточных насаждений смородины сорта Достоянная проводили на Минусинской опытной станции садоводства и бахчеводства в 2003-2004 гг. на аллювиальных дерновых почвах легкого гранулометрического состава на орошаемом участке.

Год посадки насаждений – весна 2002 г. Удобрения были внесены весной 2003 г. В эксперименте проведена сравнительная оценка влияния расчетной дозы минеральных удобрений – $N_{90}P_{90}K_{90}$, ее половинной величины – $N_{45}P_{45}K_{45}$ и торфо-цеолитных удобрений, созданных на основе цеолитов Сахатинского месторождения и торфа Тигрицкого месторождения Красноярского края, обогащенных минеральными туками, на образование однолетней древесины смородины.

Продуктивность маточных растений, используемых для получения черенкового материала, оценивается по двум основным параметрам: числу сформированных однолетних побегов и их средней длины.

В первый год внесения удобрений и агроメリорантов отмечено их положительное влияние на формирование количества однолетних побегов (табл.1). Применение минеральных туков в дозе $N_{90}P_{90}K_{90}$ способствовало увеличению числа побегов на 43 шт., различия статистически достоверные ($HCP=40,5$). Аналогичные результаты получены на делянках с внесением торф + цеолит + 10% NPK и торф + цеолит + 30% NPK, что указывает на равноценность сравниваемых традиционных и нетрадиционных агрохимикатов в системе «почва-растение». Использование $\frac{1}{2}$ дозы минеральных удобрений на данный биометрический показатель не оказало статистически значимого эффекта. Максимальное количество однолетних побегов – 173 шт. на одном растении – обеспечено органоминеральными удобрениями торф + цеолит + 20% NPK.

Таблица 1 – Статистические показатели влияния удобрений на формирование однолетних побегов у маточных насаждений черной смородины, $n = 3$, 2003 г.

| Вариант | Количество побегов, шт. | | | Средняя длина побегов, см | | |
|----------------------------|-------------------------|---------|-------|---------------------------|-----------|-------|
| | Хср | Lim | Сv, % | Хср | lim | Сv, % |
| 1. Контроль | 113,2±28,7 | 57-167 | 33 | 19,9±2,2 | 14,7-24,1 | 15 |
| 2. $N_{90}P_{90}K_{90}$ | 153,7±19,8 | 106-197 | 17 | 18,7±1,3 | 14,6-21,2 | 9 |
| 3. $N_{45}P_{45}K_{45}$ | 127,0±29,4 | 73-170 | 30 | 19,3±2,1 | 14,8-21,8 | 14 |
| 4. Торф + цеолит | 145,0±34,6 | 95-212 | 31 | 20,3±1,2 | 17,8-22,9 | 7 |
| 5. Торф + цеолит + 10% NPK | 154,0±20,7 | 106-190 | 17 | 21,5±2,9 | 15,2-26,2 | 17 |
| 6. Торф + цеолит + 20% NPK | 177,2±21,4 | 134-222 | 16 | 23,0±2,4 | 19,5-29,1 | 13 |
| 7. Торф + цеолит + 30% NPK | 154,2±30,7 | 100-190 | 26 | 20,8±1,5 | 17,8-23,5 | 9 |
| HCP_{05} | 40,5 | | | 3,0 | | |

Примечание: Хср – среднее арифметическое, lim– предельные значения, Сv – коэффициент варьирования

Изменчивость биометрического признака «количество однолетних побегов» у контрольных растений черной смородины сильная ($Cv=33\%$). Применение полной дозы минеральных туков, а также органоминеральных удобрений, обогащенных 10 % и 20 % NPK, улучшив обеспеченность растений биогенными элементами в доступной форме, положительно повлияла на стабильность формирования однолетних побегов, снизив коэффициент варьирования до среднего ($Cv=16-17\%$).

Средняя длина побегов черной смородины, по вариантам эксперимента изменяется незначительно: 18,7 см ($N_{90}P_{90}K_{90}$) – 23,0 см (торф + цеолит + 20 % NPK). На удобренных участках статистически достоверное увеличение средней длины побегов отмечено на делянках с применением композиции торф + цеолит + 20 % NPK ($HCP = 3,0$).

При оценке изменчивости признака «средняя длина побегов» под воздействием удобрений установлена наибольшая стабильность ($Cv=7-9\%$) на вариантах торф + цеолит, $N_{90}P_{90}K_{90}$, торф + цеолит + 30 % NPK. На остальных версиях эксперимента вариативность параметра имеет средние значения ($Cv=13-17\%$).

Не менее важным, чем изучение действия цеолитовых композиций на продуктивность агроценозов, является исследование возможности пролонгированного поступления элементов питания из удобрений. Особенно актуально это оценить на почвах неустойчивого функционирования. Как было отмечено выше, почвы экспериментального участка песчаные, основная их особенность состоит в том, что они легко промываются; растворимые питательные вещества в них при сильных дождях, а в нашем опыте и при орошении вместе с водой, мигрируют вниз по почвенному профилю и становятся недоступными для растений. Известно, что потери биогенных веществ из почвы влекут снижение ее продуктивной функции [4, с.14].

Исследования показали, что статистически значимое последствие минеральных и торфоцеолитных удобрений на второй год после их внесения в почву на образование новых побегов выражено на всех вариантах опыта, за исключением делянок, удобренных композицией торф + цеолит (табл. 2) (НСР= 16,7). В блоке минеральных удобрений наиболее высокая доступность элементов питания пролонгированного действия на варианте $N_{90}P_{90}K_{90}$, в среднем на одном растении однолетних побегов сформировалось 85,1 шт., что на 43,3 % превышает показатели контрольных растений. Использование минеральных туков в половинной дозе ($N_{45}P_{45}K_{45}$) обеспечило образование побегов на 28,1 % больше, чем на контроле, но на 10,6 % меньше, чем в версии полной дозы удобрений.

Таблица 2 – Статистические показатели пролонгированного влияния удобрений на формирование однолетних побегов у маточных насаждений черной смородины, $n = 3$, 2004 г.

| Вариант | Количество побегов, шт. | | | Средняя длина побегов, см | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------|-------|---------------------------|-----------|-------|
| | Хср | Lim | Cv, % | Хср | lim | Cv, % |
| 1. Контроль | 59,4±8,7 | 40-75 | 19 | 18,0±5,2 | 10,7-30,6 | 38 |
| 2. $N_{90}P_{90}K_{90}$ | 85,1±11,1 | 67-108 | 17 | 19,9±4,7 | 13,7-33,4 | 31 |
| 3. $N_{45}P_{45}K_{45}$ | 76,1±10,3 | 55-94 | 18 | 24,2±4,4 | 17,9-33,5 | 24 |
| 4. Торф + цеолит | 75,2±9,3 | 61-95 | 16 | 18,8±4,7 | 9,9-25,5 | 32 |
| 5. Торф + цеолит + 10 % NPK | 81,2±9,1 | 64-102 | 15 | 25,8±3,8 | 16,1-33,3 | 19 |
| 6. Торф + цеолит + 20 % NPK | 103,9±15,5 | 78-136 | 19 | 19,8±2,0 | 15,9-23,2 | 13 |
| 7. Торф + цеолит + 30 % NPK | 94,6±12,3 | 79-126 | 17 | 26,3±5,6 | 18,4-36,8 | 28 |
| НСР ₀₅ | 16,7 | | | 6,7 | | |

Результативность использования композиции торф + цеолит аналогична применению половинной дозы минеральных туков в части формирования количества однолетних побегов, что позволяет маневрировать ресурсами.

При промывном типе водного режима внесение в почву торфо-цеолитной смеси, обогащенной минеральными туками, показало превосходство над стандартными удобрениями по доступности для растений элементов минерального питания, что выразилось в дополнительном приросте однолетней древесины. Применение гранул торф + цеолит + 20 % NPK и торф + цеолит + 30 % NPK обеспечило более высокие темпы побегообразования, побегов получено соответственно на 18,8 шт (22,1 %) и на 9,5 шт (11,2 %) больше по отношению к делянкам, удобренным $N_{90}P_{90}K_{90}$, что иллюстрирует эффект пролонгирования и регулирования поступления элементов питания в почвенный раствор.

Коэффициент варьирования признака «количество побегов» в условиях последствия внесенных удобрений средний, находится в пределах 15–19 %.

На экспериментальных делянках средняя длина однолетних побегов превысила показатели интактных растений. Пролонгированное достоверное влияние на данный параметр оказали органоминеральные удобрения торф + цеолит + 10 % NPK и торф + цеолит + 30 % NPK, где по отношению к контрольным растениям средняя длина побегов выше, соответственно на 7,8 см (43,3 %) и на 8,3 см (46,1 %) (НСР = 6,7).

Вариабельность признака усиливается, диапазон изменчивости находится на уровне от средней до значительной ($Cv = 13-38$ %). Увеличение неустойчивости показателя связано не только с влиянием удобрений, но и с биологическими особенностями культуры. Так [5, с.31], изучая закономерности изменчивости биометрических признаков растений, отмечает, что у черной смородины большинство количественных признаков характеризуется средним и высоким варьированием.

Таким образом, на маточных посадках смородины черной на почвах легкого гранулометрического состава в условиях орошения рекомендовано применение торфо-цеолитных удобрений, обогащенных 20 % NPK, обеспечивающих наибольший прирост однолетней древесины.

Литература

1. Мистратова Н.А. Совершенствование способа зеленого черенкования для размножения черной смородины и облепихи в условиях Красноярской лесостепи. Красноярск: изд-во Красноярского ГАУ. 2016. 132 с.

2. Сорокопудов В.Н., Мелькумова Е.А. Биологические особенности смородины и крыжовника при интродукции. Новосибирск. 2003. 296 с.

3. Колесникова В.Л. Экологическая оценка применения обогащенных цеолитов под овощные культуры. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Красноярск, 1999. 162 с.

4. Сухановский Ю.П., Соловьева Ю.А., Вытовтов В.А., Санжарова С.И., Титов А.Г. Изучение зависимости потери биогенных веществ с дождевым стоком от их содержания в почве методом дождевания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 7. С. 13-17.

5. Макова Н.Е. Оценка варьирования биометрических показателей смородины черной // Наука и образование. 2020. № 3. С. 22-32.

УДК 634

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Шибзухов З.-Г. С.;

доцент кафедры «Садоводство и лесное дело», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: konf07@mail.ru

Шугушхов С.З.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sshugushov@mail.ru

Татаров Т.К.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: temirlan.tatarov.03@mail.ru

Аннотация

Введение правительством РФ ответных санкционных мер по защите внутреннего рынка от массовых поставок импортных фруктов и овощей сыграло свою положительную роль в увеличении собственного производства плодов. Сбор урожая фруктов и овощей неуклонно возрастает. Однако этот рост сдерживался, в том числе, нехваткой качественных фруктохранилищ, что не позволяло экономике плодородческих хозяйств развиваться быстрыми темпами. Поэтому, актуальной проблемой для отечественного производителя фруктов является как увеличение валовых сборов продукции, так и расширение всего комплекса последовательных мероприятий по улучшению послеуборочных технологий хранения плодов и овощей. Немаловажным становится также изучение возможностей по внедрению новых, высокотехнологичных способов обработки и хранения продукции, что позволяет предприятиям получать большие доходы и быть высококонкурентоспособными.

Ключевые слова: хранение яблок, фруктохранилища, способы хранения яблок, сорт яблок, условия хранения плодов.

INTENSIVE TECHNOLOGIES FOR STORING APPLES

Dyshekova A.A. ;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Shibzukhov Z.-G.S.;

Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: konf07@mail.ru

Shugushkhov S.Z.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sshugushov@mail.ru

Tatarov T.K.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: temirlan.tatarov.03@mail.ru

Annotation

The introduction by the Russian government of retaliatory sanctions measures to protect the domestic market from massive supplies of imported fruits and vegetables played a positive role in increasing its own fruit production. The harvest of fruits and vegetables is steadily increasing. However, this growth was constrained, among other things, by the lack of high-quality fruit storage facilities, which did not allow the economy of fruit-growing farms to develop rapidly. Therefore, an urgent problem for domestic fruit producers is both an increase in gross production yields and the expansion of the entire complex of consistent measures to improve post-harvest storage technologies for fruits and vegetables. It is also important to study the possibilities of introducing new, high-tech methods of processing and storing products, which allows enterprises to receive large incomes and be highly profitable and competitive.

Keywords: apple storage, fruit storage, methods of storing apples, apple variety, fruit storage conditions.

Длительное хранение яблок в специализированных фруктохранилищах – это единственный способ постепенного повышения стоимости реализуемой продукции по мере увеличения срока хранения. Кроме того, длительное хранение зимой является необходимым условием для ритмичной поставки продукции в торговые сети. Это объясняется тем, что для реализации продукции через торговые сети важно вовремя и по заранее согласованному графику завозить товар на их торгово-распределительные центры. При этом товар этот должен быть приблизительно одного качества на весь период действия контракта.

Особенности длительного сохранения плодов. Хорошая лежкость таких плодов, как яблоки, способствует длительному хранению, однако, в любом случае, качество яблока постепенно меняется - яблоки являются живой биологической системой, в которой продолжают процессы жизнедеятельности в течение всего срока хранения.

Сохранить все физико-химические показатели яблок в течение всего периода хранения невозможно по следующим причинам:

- лучше всего сохраняются яблоки поздне-осенних и зимних сортов, которые принято закладывать на хранение не полностью созревшими, но в т.н. съемной степени зрелости, что предполагает постепенное превращение остаточного крахмала в толще плодов в сахар и некоторое уменьшение содержания органических кислот.

- в процессе хранения такой показатель, как твердость яблока непрерывно снижается, имея максимум в начале хранения.

Именно твердость яблока выбрана торговыми сетями как основной показатель качества плодов. Конечно, немаловажными показателями являются отличный внешний вид плодов и отсутствие повреждений, но именно по твердости существуют свои стандарты – разные для разных сортов яблок – которые определяют нижний порог твердости плодов. Яблоки, плотность которых не соответствует минимальным ограничениям, не допускаются к торговому обороту.

Согласно проведенным еще в 80-х годах прошлого века исследованиям, конечные потребители сельскохозяйственной продукции, то есть покупатели, привыкли, чтобы твердость яблок составляла бы не менее 5,2-5,5 кг/см² для твердых сортов, и 4,5 кг/см² для мягких. Причем, эти показатели должны быть на момент розничной продажи [2, 4]. Следовательно, в торговую сеть пло-

ды должны поступить с немного большей твердостью, а при закладке на хранение – с еще большей, минимум которой рекомендован для конкретного сорта яблок.

Основные методы и способы хранения яблок. Хранение яблок в промышленном масштабе – это достаточно наукоемкая отрасль сельского хозяйства, которая является ничуть не менее важной составной частью всего процесса выращивания и хранения, чем грамотная агротехника и другие приемы. Все промышленные методы хранения яблок включают создание оптимального для каждого сорта температурно-влажностного режима хранения, но, в зависимости от финансового состояния хозяйства, способы хранения могут быть разными.

Первый способ предполагает использование обычной атмосферы при хранении. В этом случае в хранилищах строят холодильные камеры, снабженные лишь установками по регулированию температуры хранения и влажности. В таких камерах необходимо все время вентилировать внутреннее пространство для удаления углекислого газа, выделяющегося в процессе дыхания яблок, и этилена – биологического катализатора созревания, перезревания и порчи яблок. Этилен выделяют при дыхании сами плоды и от него же и портятся. Поэтому в некоторых хозяйствах, если позволяют финансовые возможности, в такие камеры устанавливают еще дополнительно непрерывно работающие промышленные адсорберы этилена, представляющие собой установки со сменными картриджами, в которые засыпан наполнитель – цеолит – с, нанесенным на его поверхность, перманганатом калия. Через адсорбер непрерывно прокачивается воздух из холодильной камеры, этилен окисляется перманганатом, и, таким образом, удается несколько продлить сроки промышленного хранения яблок.

Второй способ предусматривает создание в холодильной камере искусственной, или регулируемой газовой среды – РГС. При таком подходе с помощью специальных адсорберов кислород из холодильной камеры поглощается и заменяется азотом. В различных модификациях метода, содержание остаточного кислорода доводят до 0,5 об.% (ультра-низкое содержание кислорода), или до значений 1,5 – 2,0 об.%. До нуля содержание кислорода доводить нельзя – яблоки получают, т.н. «шок», и сахар в них начнет перерабатываться в этиловый спирт.

Специфика работы камеры регулируемой газовой среды (РГС)

Термин РГС известен во всех средних и больших яблочных хозяйствах, но не все могут использовать такой способ – он требует слишком большого количества затрат в процессе постройки хранилища и во время его эксплуатации. Кроме того, данный способ не предполагает ритмичной отгрузки яблок из вскрытой камеры – раз камеру вскрыли, урожай должен быть реализован в кратчайший срок. Зато он позволяет продлить сроки хранения яблок вплоть до июня месяца.

Еще одной неприятной неожиданностью для хозяйств, использующих РГС-камеры впервые, становится тот факт, что яблоки, снятые с хранения из искусственной газовой среды, получают второй шок, в результате чего начинают очень быстро и сильно портиться [3, 5]. Обычно, хозяйство успевают реализовать свой урожай до появления видимых изменений, но вопросов и неприятностей со стороны торговых сетей они избежать все равно не могут, поскольку яблоки начинают портиться уже на оптово-распределительных центрах самих сетей. И тогда в ход идут штрафы, списание товара выше обычной нормы потерь, часто возникают и другие проблемы. Иногда, дело доходит даже до разрыва контракта.

Характеристики препарата 1-МЦП «Фреш-Форма» и результаты его использования при обработке яблок. Все перечисленные неприятности могут быть сведены к минимуму при использовании специальной технологии послеплодовой обработки сельско-хозяйственной продукции с помощью безвредного и разрешенного к использованию МИНСЕЛЬХОЗом препарата - ингибитора синтеза и потребления этилена «Фреш-Форма». Данный препарат содержит в своем составе удивительный по своим свойствам газ – 1-метилциклопропен (1-МЦП), который обладает гораздо большим химическим средством к активным рецепторам на поверхности плодов, чем сам этилен.

В общих чертах механизм защиты плодов от перезревания и развития болезней можно описать таким образом:

Биологический гормон роста и созревания плодов – этилен – продуцируется самим же яблоком в семечковой камере, и его количество становится максимальным вскоре после наступления съемной степени зрелости яблока. Через толщу яблока и его кожуру газ выходит в атмосферу. На поверхности плодов находятся т.н. «рецепторы», которые служат своеобразной замочной скважиной, готовой к выдаче внутрь плода специального химического сигнала, запускающего цепь биохимических изменений в яблоках. Чем больше этилена в окружающей атмосфере (экзогенный этилен) и внутри самого яблока (эндогенный этилен), тем больше рецепторов связываются с ним в

единый комплекс и, тогда каждый рецептор запускает всю дальнейшую биохимическую цепь переработки крахмала в плодах в сахара и далее вплоть до спирта, что и приводит к порче яблока. Таким образом, этилен служит своеобразным «ключом», который открывает химические рецепторы, запускающие процесс порчи яблок. Поэтому, если заранее, когда экзогенного и эндогенного этилена еще мало, активные рецепторы заблокировать, химический сигнал посылаться не будет, яблоко станет практически нечувствительно к этилену, и будет храниться гораздо дольше и без потерь. Для этого нужно быстро собрать яблоки в нужный момент, максимально быстро загрузить их в холодильную камеру и быстро обработать

Ученые долго искали такой блокатор рецепторов, но лучшим оказался именно 1-метилциклопропен. Во-первых, он в десятки раз активнее этилена, поэтому его количество в атмосфере хранилища может быть минимально. Во-вторых, по своей структуре он похож на сам этилен, поэтому он практически безвреден. А в-третьих, этот газ нестойкий и, будучи присоединен к рецептору яблока, он через некоторое время просто исчезает и с поверхности яблока, и из атмосферы фруктохранилища, но «замочная скважина» рецептора оказывается сломанной, и теперь яблоко становится уже нечувствительным к этилену.

Поскольку газ 1-МЦП является нестойким в обычных условиях, то оставалось найти товарную форму препарата, которая сохраняла бы все его свойства и позволяла бы оперативно применять его в нужный момент. И такая форма была найдена. В настоящее время 1-МЦП выпускают в виде супрамолекулярного комплекса с циклодекстрином – аналогом пищевого крахмала, который, при попадании в специальный рабочий раствор, быстро высвобождает 1-МЦП в атмосферу хранилища.

Все эти три неоспоримые преимущества 1-МЦП, плюс экологичность и безопасность товарных форм препарата, а также простота его применения привели к тому, что за последние 20 лет технология обработки яблок с помощью 1-метилциклопропена распространилась по всему миру. В результате многолетних и разносторонних исследований ученые подтвердили, что грамотное применение препаратов 1-МЦП очень эффективно, а главное безопасно замедляет старение и перезревание плодов, а промышленные садоводства и торговые предприятия во всем мире очень быстро оценили все преимущества, которые можно получить, используя эту новаторскую технологию хранения. В настоящее время большинство хозяйств уже широко используют во фруктохранилищах препараты 1-МЦП. При этом, значительно поднялся уровень качества яблок в торговых сетях, яблоки гораздо дольше сохраняют свой привлекательный вид и превосходный вкус.

Факторы, влияющие на эффективность промышленного хранения яблок. В разных странах мира препараты для обработки яблок выпускают под разными торговыми названиями. Качественные препараты для обработки яблок содержат минимальное количество примесей, просты в использовании и безопасны для здоровья человека. Наш бренд – «Фреш-Форма» объединяет в себе целую линейку препаратов, не только препаратов 1-МЦП, но все они нацелены на максимально длительное сохранение урожая. Это высококачественные продукты, уже прошедшие апробации в различных хозяйствах Средней полосы России, на Кубани, на Северном Кавказе, в Крыму, Молдавии, Грузии, Узбекистане, Иране и в других хозяйствах.

Технология хранения яблок «Фреш-Форма» – это определенный комплекс мероприятий, которые могут быть с успехом использованы как в обычных холодильных камерах, так и в хозяйствах с регулируемой атмосферой. Если строго соблюдать все наши рекомендации по минеральному питанию деревьев, по определению съемной степени зрелости яблок, по срокам сбора и загрузке урожая в холодильные камеры, по предварительной подготовке и дезинфекции тары и камер фруктохранилищ, по режимам выхода на температурный режим обработки, по алгоритмам самой обработки и по поддержанию режимов хранения яблок, тогда эффект от обработки плодов препаратом 1-МЦП «Фреш-Форма» становится максимальным. Обеспечивается стойкий и продолжительный результат сохранения твердости плодов, устойчивость к заболеваниям.

Определение съемной степени зрелости яблок является одним из важнейших факторов, способствующих продолжительному и успешному хранению плодов. Специалистами Компании «Фреш-Форма» разработаны надежные критерии оценки наиболее приемлемого качества съемной зрелости плодов яблок для их дальнейшего промышленного хранения. Они индивидуальны для каждого сорта и учитывают т.н. «индексы зрелости Штрафе и Ягера», которые основаны на измерении твердости плодов, содержании в них сахаров и органических кислот, внешний вид семечек и определение количества остаточного крахмала в плодах в виде йод-крахмальной пробы, выраженного в баллах [1]. В Рекомендациях Компании представлены соответствующие таблицы по зрелости для большинства промышленных сортов.

Режимы хранения яблок рекомендуется выбирать строго индивидуально, и они также являются важнейшей частью комплекса мероприятий, входящих в процесс промышленного хранения яблок. Они также внесены в специальные таблицы Рекомендаций нашей Компании. Сам процесс обработки яблок препаратом 1-МЦП «Фреш-Форма» является простым, быстрым (обработка проводится однократно при начале хранения в течение 24 часов), безопасным и высокоэффективным методом. После соответствующего обучения методом может овладеть любой местный специалист, связанный с хранением в холодильных камерах. Препарат не имеет никакого запаха и не влияет на вкусовые показатели яблок. Как уже отмечалось выше, в обработанных яблоках не остается даже следов газа – он разрушается через несколько дней после обработки и никаким самым чувствительным химическим анализом его присутствие не удастся обнаружить. Поэтому, яблоки можно употреблять в пищу сразу через несколько дней после проведенной обработки

Возникает вопрос – а как же вообще можно установить тот факт, что обработка газом 1-МЦП была проведена, если следов присутствия газа не остается? Для этого фирмой ООО «Фреш-Форма» был разработан косвенный метод, основанный на измерении и сравнении количества выделяемого яблоками этилена в обработанных и необработанных образцах, при этом метод этот нами был запатентован.

Промышленное хранение яблок в сочетании с обработкой плодов ингибитором этилена при закладке плодов на хранение является наиболее надежным, методом, предохраняющим урожай от вредного влияния случайных факторов. Это происходит потому, что примененные препараты для хранения плодов выполняют, кроме того, и роль «предохранителя», защиты от возможных перерывов при поддержании оптимальных температурных режимов, например, в результате аварии или транспортировки. И это без значительных потерь качественных параметров плодов. Прогрессивные технологии хранения яблок позволяют резко замедлить процесс перезревания и порчи плодов. За счет этого достигается поддержание основных качественных и количественных показателей яблока на неизменном уровне.

Кроме того, в результате обработки тормозятся естественные процессы дыхания и потери яблоками влаги в процессе хранения. Поскольку известно, что при дыхании яблок выделяется некоторое количество тепла, то очевидным становится тот факт, что хранение обработанных плодов менее затратно, поскольку холодильные системы будут реже включаться. Однако основными эффектами от обработки яблок препаратом «Фреш-Форма» являются поддержание внутреннего качества плодов на высоком уровне и значительное удлинение времени их хранения. При соблюдении всех оптимальных условий яблоки, хранимые в обычных холодильных камерах, по продолжительности хранения совпадают с теми, которые хранят в РГС.

Преимущества использования препарата 1-МЦП «Фреш-Форма». Поскольку, в результате обработки яблок продлевается время реализации плодов, это дает возможность производителю реализовывать урожай по ценам, превышающим уровень закупочных цен при начале хранения на 20 – 40%. При этом стоимость обработки яблок не превышает 1,5 % от оптовой цены яблок.

Немаловажным преимуществом описанного способа является и то, что высокие органолептические свойства яблок – твердость, сочность, внешний вид и натуральный аромат – будут сохраняться не только до конца периода хранения, но и при дальнейших процессах их мойки с сушкой, сортировки, упаковки и транспортировки, которые происходят при комнатной температуре. Низменным будет также их качество на оптово-распределительных складах сетей и в самих розничных точках продажи. В любом случае, независимо от того, какую атмосферу использовали при хранении – обычную или искусственную – обработанные при начале хранения плоды приобретают устойчивость к шокам после периода хранения. Отсутствие каких-либо существенных изменений качества в процессе работы с товаром – теперешнее требование торговых сетей, и это свойство очень высоко оценивается как торговыми организациями, так и покупателями.

Регулируемая атмосфера позволяет производителям варьировать параметры яблок при закладке на хранение в более широких пределах. Для хозяйств это более удобно, поскольку трудно снять все яблоки в идеальной стадии съемной степени зрелости, хотя специалисты «Фреш-Форма» всячески помогают хозяйствам контролировать ее наступление и прогнозировать сроки съема. Поскольку дополнительным преимуществом обработки яблок препаратом 1-МЦП является приобретаемая плодами стойкость к шокам после процесса хранения, то снятые с хранения яблоки из РГС-хранилищ сохраняют все свои свойства в течение еще минимум 30 дней при обычной температуре. Этого вполне достаточно для поставки урожая в торговые сети, его дальнейшей транспортировки в розничные точки продаж и дальнейшей реализации. Поэтому, если главной целью садо-

водческого хозяйства является как можно больше продлить сроки хранения яблок, наилучшим решением будет комбинация регулируемой атмосферы и применение нашего препарата 1-МЦП.

Литература

1. Антонов С.А. Биологические и технические аспекты хранения фруктов. АгроФорум. 2019. № 4. С. 50-53.
2. Волков В.Н., Филиппов В.Н. Современные технологии хранения овощей и фруктов. Химия в школе. 2021. № 1. С. 5-12.
3. Добренко И.Е. Современная отрасль садоводства России: анализ положения и перспективности. Аграрный вестник Верхневолжья. 2022. № 4 (41). С. 12-23.
4. Соколов О.В. Размещение и основные направления инновационного развития садоводства в Центральном Федеральном округе. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 1003-1008.
5. Хоконова М.Б., Машуков А.О. Изучение химического состава и продуктов окисления яблок в условиях регулируемой атмосферы. Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 17-21.

УДК 631.862.2

ЖИДКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

Егоров В.П.;

доцент кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;
e-mail: evp121@mail.ru

Аннотация

В статье описывается роль жидких органических удобрений, вносимых в разрыхленный подпахотный слой почвы рыхлителями, при проведении основной обработки почвы, при возделывании пропашных культур. Приведено влияние жидких органических удобрений на рост возделываемых культур, основную гидрофизическую характеристику, противозерозионные свойства почв и воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: удобрение; рыхление; подпахотный слой; обработка почвы; утилизация; кислотность; окружающая среда.

LIQUID ORGANIC FERTILIZERS FOR THE CULTIVATION OF ROW CROPS

Egorov V.P.;

Associate Professor of the Department
"Transport and Technological machines and Complexes"
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Chuvash SAU, Cheboksary, Russia;
e-mail: evp121@mail.ru

Annotation

The article describes the role of liquid organic fertilizers applied to the loosened sub-arable soil layer by rippers, during basic tillage, during the cultivation of row crops. The influence of liquid organic fertilizers on the growth of cultivated crops, the main hydrophysical characteristics, anti-erosion properties of soils and environmental impact is given.

Keywords: fertilizer, loosening, sub-tillage layer, tillage, utilization, acidity, environment.

В Российской Федерации много животноводческих ферм, специализирующихся на разведении крупного рогатого и другого вида скота. К сожалению, во многих случаях, вблизи таких ферм скапливаются кучи и резервуары с отходами животноводства. Это, в свою очередь, может привести к таким неприятным последствиям, как загрязнение почвы нитратами, нитритами и микробами, проникновение вредных веществ в близлежащие водоемы, распространение инфекционных заболеваний. Такая процедура, как утилизация органического удобрения и использование его при возделывании сельскохозяйственных культур, позволяет не только решить все эти проблемы в хозяйстве, но и получить дополнительную прибыль.

В настоящее время у сельскохозяйственных товаропроизводителей есть возможность выбрать между гранулированными и жидкими органическими удобрениями (ЖОУ), чтобы получать более экологически чистую и качественную продукцию, становятся популярными в последние несколько лет и являются более доступным видом удобрений из-за увеличения содержания поголовья животных. К преимуществам ЖОУ по сравнению с гранулированными удобрениями является возможность их более равномерного распределения по поверхности поля, так как они могут легко и относительно быстро фильтроваться в почву и равномерно распределяться, обеспечивая тем самым доступность нужного количества легкодоступных питательных веществ возделываемых культур независимо от их места расположения.

ЖОУ способны сбалансировать уровень рН почвы, так как содержат вещества для нейтрализации кислотности, что позволит получить экологически чистый и высокий урожай возделываемых сельскохозяйственных культур.

Переработанные отходы животноводства могут быть применены сельскохозяйственными предприятиями в качестве удобрения, в частности при возделывании пропашных сельскохозяйственных культур.

Органические удобрения являются эффективным способом поддержания плодородия почвы и роста растений. Они эффективны для обеспечения экологической устойчивости и роста растений после длительного использования сельскохозяйственных угодий.

Методы ведения сельского хозяйства все больше склоняются к сохранению устойчивой окружающей среды. Некоторые сельскохозяйственные товаропроизводители практикуют экологически чистые методы, такие как использование ЖОУ вместо минеральных. Неправильное использование минеральных удобрений является причиной многих проблем со здоровьем, с которыми люди сталкиваются сегодня.

ЖОУ поддерживают питательность почвы, постоянно выделяя питательные вещества для пропашных культур по мере разложения органического вещества, которое было внесено в почву и действует быстрее, чем твердое органическое удобрение. При прорастании семена исчерпывают питательные вещества, а для дальнейшего роста они нужны в легкодоступной форме, и, следовательно, также поддерживают здоровье и увеличивают урожайность возделываемых культур.

При возделывании пропашных культур внесение ЖОУ желательно проводить при проведении основной обработки почвы [1, с. 103], [2], [3, с. 62] с рыхлением подпахотного слоя почвоуглубителями или другими рыхлителями подпахотного слоя [4], [5], [6, с. 87]. В этом случае, питательные вещества будут находиться в непосредственной близости от проросших семян возделываемых пропашных культур, что исключает их «голодание».

Для внесения ЖОУ при основной обработке почвы необходимо применять пахотные агрегаты с рыхлителями подпахотного слоя, содержащие емкости для их хранения и устройства для дозированной подачи в разрыхленную зону.

При рыхлении подпахотного слоя почвы рыхлителями на глубину 15 см относительно дна пахотного слоя, образуется разрыхленная зона, куда и подается ЖОУ, которые фильтруются в подпахотном слое, насыщая его питательными веществами, а также улучшая основную гидрофизическую характеристику [7, с. 70], [8, с. 461], [9, с. 558] и противоэрозионные свойства почвы [10, с. 39], [11, с. 230], [12], [13, с. 85], [14, с. 593], [15, с. 539]. При таком способе внесения ЖОУ в подпахотный слой почвы создается запас питательных веществ в легкодоступной форме для проросших семян без их замедления роста.

В качестве рыхлителя подпахотного слоя почвы можно использовать корпуса плугов с полевыми досками-рыхлителями, которые рыхлят подпахотный слой на глубину до 15 см, создавая разрыхленные зоны шириной до 15-20 см. Разрыхленная зона позволит задерживать достаточный объем ЖОУ в легкодоступной форме для нормального роста пропашных культур на всех фазах их развития.

Таким образом, внесение ЖОУ одновременно с основной обработкой почвы с рыхлением подпахотного слоя позволит значительно увеличить урожайность возделываемых пропашных культур, улучшить основную гидрофизическую характеристику и противозерозионные свойства почв, и предотвратить загрязнение окружающей среды.

Литература

1. Смирнов, П.А. Актуальные вопросы вспашки колесными тракторами / П.А. Смирнов, М.П. Смирнов, Е.П. Алексеев, В.П. Егоров // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2019. С. 103-104. EDN ZSLSEP.
2. Патент № 2720622 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00. Корпус плуга : № 2019132183: заявл. 10.10.2019: опубл. 12.05.2020 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, П.А. Смирнов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN LTWMYZ.
3. Егоров В.П. Четырехступенчатый плуг / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, И.А. Федорова // Подготовка кадров на технолого-экономическом факультете: традиции и направления развития: Сборник Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары. 2020. С. 62-66. EDN QTQIRT.
4. Патент № 2395182 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/08. Полевая доска-рыхлитель подпахотного слоя почвы: № 2009103498/12: заявл. 02.02.2009: опубл. 27.07.2010 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, В.И. Максимов ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN KVQQBW.
5. Патент № 2436268 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/08. Полевая доска-рыхлитель: № 2010116446/13: заявл. 26.04.2010: опубл. 20.12.2011 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, В.И. Максимов; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN JPBNSH.
6. Егоров, В.П. Обоснование основных параметров рыхлителя подпахотного слоя почвы для снижения стока талых вод со склонов: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Егоров Виталий Петрович. – Чебоксары, 2003. 165 с. EDN NMISZ.
7. Егоров, В.П. Методика определения и коэффициент фильтрации мерзлых и оттаивающих почв после зонного рыхления подпахотного слоя / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, А.А. Петров // Инновационные технологии и современные материалы в автомобилестроении: сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2016. С. 70-74. EDN WIFUYZ.
8. Игнатьев, А.В. Влияние рыхления подпахотного слоя почвы на основную гидрофизическую характеристику / А.В. Игнатьев, В.П. Егоров // Студенческая наука - первый шаг к цифровизации сельского хозяйства: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, в 3 ч. Чебоксары. 2021. С. 461-462. EDN OMAZXI.
9. Алексеев, Е.П. Ультразвуковой способ определения плотности и влажности почвы / Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов, В.П. Егоров // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. Чебоксары. 2021. С. 558-562. EDN HMQQLP.
10. Егоров, В.П. Методика определения эрозионной стойкости мерзлых почв в полевых условиях / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Наука, производство, образование: состояние и направления развития: сборник научных трудов. Чебоксары. 2019. С. 39-43. – EDN AVFYBS.
11. Егоров, В.П. Потенциал эрозионной стойкости мерзлых и оттаивающих почв различных агрофонов / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора А.И. Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. – Чебоксары. 2020. С. 230-234. EDN XKSYRF.

12. Патент № 2258209 С2 Российская Федерация, МПК G01N 1/04. Устройство для взятия проб почвогрунтов: № 2002133720/12: заявл. 15.12.2002; опубл. 10.08.2005 / В.В. Сироткин, И.И. Максимов, В.М. Сироткин [и др.]; заявитель Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. EDN ZWRMPG.

13. Егоров, В.П. Противоэрозионная технология обработки почвы / В.П. Егоров, А.Н. Самсонов // Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития: Сборник научных трудов XVII Республиканской технической научно-практической конференции. Чебоксары. 2018. С. 85-88. EDN YRMTRB.

14. Егоров, В.П. Анализ эмпирических моделей отечественных и зарубежных исследователей эрозионных процессов / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. Чебоксары. 2021. С. 593-597. EDN MLIRLS.

15. Егоров, В.П. Корпус плуга для противоэрозионной обработки почвы / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. Чебоксары. 2022. С. 539-543. EDN IBUUYU.

УДК 633.152:631.559:631.82(470.64)

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ

Жеруков Т.Б.;

доцент кафедры «ТППСХП», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Езиев М.И.;

доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Мечукаев А.А.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шетов А.Х.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zherukovtimur@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты работ по воздействию биопрепаратов на качество и урожайность ценных гибридов такой овощной культуры, как сахарная кукуруза. Опытами установлена возможность повышения качества получаемого урожая за счет обработки универсальными биологическими препаратами «Фитоспорин АС» и «Органомикс». Также, в статье указаны данные по изменению роста и развития растений в зависимости от применяемых биопрепаратов.

Ключевые слова: урожайность, сахарная кукуруза, качество продукции, биопрепараты, высота растений.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF SUGAR CORN

Zherukov T.B.;

Associate Professor of the Department of TPASCP,
Candidate of Agricultural Sciences Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Eziev M.I.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastre, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Mechukaev A.A.;

Postgraduate student of the Department of Horticulture and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shetov A.Kh.;

Postgraduate student of the Department of Horticulture and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zherukovtimur@mail.ru

Annotation

The article presents the results of work on the impact of biological products on the quality and yield of valuable hybrids of such vegetable crops as sweet corn. Experiments have established the possibility of improving the quality of the resulting crop through treatment with universal biological preparations "Fitosporin AS" and "Organomix". The article also provides data on changes in plant growth and development depending on the biological products used.

Keywords: yield, sweet corn, product quality, biological products, plant height.

Из всего многообразия имеющихся в стране ценных культур немаловажное место занимает сахарная кукуруза. По количеству содержащихся в растении сухого вещества, а также жиров, углеводов и белков, сахарная кукуруза лидирует, опережая, знакомые многим, культурные растения. В белке сахарной кукурузы содержатся два очень полезных для организма человека вещества – лизин и триптофан [1,2-7,9,11]. Известно, что 1 кг зерна данной культуры в момент молочной спелости имеет в себе большое содержание питательных веществ, это протеин (до 26г), масло (до 10г), кальций (до 66 мг), фосфор (до 779 мг), а также углеводы (до 135г), железо (до 3,5 мг) и много еще других веществ. Кроме того, велико и содержание витаминов в сахарной кукурузе (В₁, В₂, С, РР и другие) [13,14,15]. Выращивание сахарной кукурузы в республике осуществляется в основном на равнинных зонах. По статистике, собранной в последние годы, сахарная кукуруза с каждым годом все больше пользуется спросом у большого количества населения в республике [9,10,11,12].

Также, в последнее время наблюдается появление все большего количества посевов не только на полях, но и в личных подсобных участках. Но все же этого мало, производственные посевы ограничены и сам ассортимент имеющихся сортов крайне невелик. В агротехнике сахарной кукурузы главными элементами выступают нормированное применение удобрений, биологических препаратов и препаратов, обеспечивающих регуляцию роста. Среди препаратов значительную роль выполняют биопрепараты. Самым известным способом применения биопрепаратов на растениях является обработка растений рабочим раствором и обработка семян [11,14,15].

Наблюдению были подвержены три гибрида сахарной кукурузы Алина, Лакомка, Мегатон, которые себя давно зарекомендовали как перспективные, и успешно выращиваются на территории КБР.

Так же при исследовании гибридов, были изучены эффективность действия биопрепаратов «Фитоспорин АС» и «Органомикс». Использовались они для тщательной обработки семян перед посевом и обработки рабочим раствором по вегетирующему растению. Данные препараты стимулируют рост и питание растений и укрепляют иммунитет. Еще одной причиной использования данных препаратов является их помощь растениям в полной реализации генетического потенциала. Наблюдения проводились в 2022–2023 гг. в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики на базе ООО «Агро-Инвест». Состояние пашен хорошее, содержание гумуса в пахотном слое составляет 4,1-4,4%, валовый азот в объеме 0,25-28%, подвижный фосфор в размере 86-112 мг, калий – 84-125мг/кг почвы. Предшественником являлась озимая пшеница. Использовали агротехнику хозяйства.

Изучив состояние кукурузы после применения биопрепаратов, было установлено значительное улучшение качественных характеристик. Высота растений стала больше и вместе с ней увеличилась площадь листовой поверхности. Для более подробного ознакомления с полученными ре-

зультатами, необходимо обратиться к таблице 1. После обработки растения биопрепаратом Органомикс наблюдались наилучшие среди оппонентов показатели. В среднем площадь листа увеличилась с 2814-3045 см² (контроль) до 2816-3097 см². Кроме того, и высота увеличилась с 171-182 см у контроля, до 179-189 см в случае обработки. Масса растений стала, как и другие перечисленные элементы, повышаться после применения препаратов. С применением препарата у гибрида Алина прирост составил 12%, Мегатона – 18% и Лакомка – 15%.

Таблица 1 – Рост и развитие сахарной кукурузы при применении биологических препаратов

| Вариант | Высота растений, см | | | Площадь листовой поверхности одного растения, см ² | | |
|------------|---------------------|---------|---------|---|---------|---------|
| | 2022 г. | 2023 г. | Среднее | 2022 г. | 2023 г. | Среднее |
| Алина | | | | | | |
| Контроль | 167 | 177 | 172 | 2732 | 2894 | 2814 |
| Фитоспорин | 169 | 179 | 174 | 2734 | 2896 | 2816 |
| Органомикс | 178 | 185 | 180 | 2906 | 3005 | 2955 |
| Лакомка | | | | | | |
| Контроль | 173 | 183 | 177 | 2823 | 2903 | 2864 |
| Фитоспорин | 175 | 183 | 178 | 2874 | 2894 | 2885 |
| Органомикс | 181 | 186 | 183 | 3015 | 3035 | 3026 |
| Мегатон | | | | | | |
| Контроль | 177 | 188 | 183 | 3007 | 3083 | 3045 |
| Фитоспорин | 180 | 189 | 185 | 3015 | 3105 | 3058 |
| Органомикс | 187 | 193 | 190 | 3084 | 3114 | 3097 |

Использование микробиологических препаратов только положительно повлияло на качество получаемого урожая. Наблюдения показали, что и размер початка, и количество зерен в нем увеличилось. В целом все три гибрида сахарной кукурузы показали себя хорошо, показатели у каждого не сильно отличались друг от друга.

Биопрепарат Органомикс оказывал более активное влияние на развитие сахарной кукурузы всех изучаемых гибридов.

По полученной урожайности можно делать выводы об эффективности применения препаратов и использования гибридов. В таблице 2 подробно расписаны показатели урожайности.

По количеству урожая гибрид Мегатон был лидером. Средний показатель за 2022-23 гг. в варианте с применением Органомикс составили 5,35-5,54 т/га зерна.

Таблица 2 – Урожайность зерна сахарной кукурузы при применении биопрепаратов, т/га

| Препараты | Урожайность, т/га | | | | | | | | |
|------------|-------------------|------|-------|---------|------|-------|---------|------|-------|
| | Алина | | | Лакомка | | | Мегатон | | |
| | 2022 | 2023 | Сред. | 2022 | 2023 | Сред. | 2022 | 2023 | Сред. |
| Контроль | 4,48 | 4,57 | 4,53 | 4,74 | 4,84 | 4,77 | 4,89 | 4,99 | 4,95 |
| Фитоспорин | 4,64 | 4,79 | 4,72 | 4,96 | 5,05 | 4,98 | 5,07 | 5,15 | 5,08 |
| Органомикс | 4,83 | 5,00 | 4,94 | 5,06 | 5,13 | 5,08 | 5,15 | 5,35 | 5,27 |

Наибольший эффект от использования биопрепаратов в наших опытах мы получили у Органомикс. У всех гибридов сахарной кукурузы при использовании данного препарата мы обнаружили повышение продуктивности от 0,11 до 0,32 т/га. Учитывая, что стоимость самого препарата не существенная, эффект мы получили достаточно высокий в перерасчете на валовой сбор.

На контрольных площадках под конец уборки содержание азота в 1 кг почвы было 6,6 мг. В местах, где был использован биопрепарат Органомикс, азота стало 9,5 мг, а в случае с Фитоспорином составил 8,7 мг.

Таким образом, необходимо отметить, что применение таких биологических препаратов как Фитоспорин и Органомикс - очень рациональное решение. Основная причина - это то, что с минимальными затратами мы получаем значительный прирост к урожайности зерна. Вследствие улучшения условий развития растений, началось более раннее созревание, поэтому сроки уборки сократились, что благотворно повлияло на расчет затрат.

Литература

1. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития // Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 162-164.
2. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.Б., Виндугов Т.С. Продолжительность межфазных периодов и ростовые процессы в зависимости от приемов возделывания в условиях Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2017. С. 344-346.
3. Ezov, A. , Shibzukhov, Z.-G., Beslaneev, B., Shibzukhova, Z., Khantsev, M. Prospects and technology of cultivation of organic vegetable production on open ground in southern Russia conditions / E3S Web of Conferences Volume 222, 22 December 2020, Номер статьи 20032020 / International Scientific and Practical Conference ""Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad"", DAIC 2020; Yekaterinburg; Russian Federation; 15 October 2020.
4. Nazranov, K., Didanova, E., Shibzukhov, Z.-G., Orzalieva, M., Nazranov, B. Influence of growth regulators on yield, quality and preservation of potato stubs in the mountain zone of the Kabardino-Balkaria Republic / E3S Web of Conferences Volume 222, 22 December 2020 / International Scientific and Practical Conference ""Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad"", DAIC 2020; Yekaterinburg; Russian Federation; 15 October 2020.
5. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С. Эффективность микроэлементов в земледелии // Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.
6. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в РЕГИОНЕ // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.
7. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на фотосинтетическую деятельность растений гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 331-335.
8. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Особенности обработки почвы под кукурузу / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 1113-1118.
9. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Зависимость структуры урожая гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии от сортовых особенностей и обработки биопрепаратами / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 159-162.
10. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития./Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 162-164.
11. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.С.Б., Виндугов Т.С. Фотосинтетическая деятельность растений гибридов кукурузы в связи с сортовыми особенностями и сроками посева в Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства. / Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2017. С. 346-348.
12. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 822-825.

13. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Применение новых гербицидов на посевах кукурузы на выщелоченных черноземах КБР / European research. / Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 77-79.

14. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2017. С. 74-77.

15. Езаов А.К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство – перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.

УДК 631.16

ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ В ВЕГЕТАЦИОННОМ ОПЫТЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КРИТЕРИЯ МАННА-УИТНИ

Захарова О.А.;

профессор кафедры технологии общественного питания и переработки сельскохозяйственной продукции, д.с.х.н., доцент
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань, Россия;
e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru

Евсенкин К.Н.;

ведущий научный сотрудник, к.т.н.
ФГБНУФНЦ ВНИИГиМ, г. Рязань, Россия

Аннотация

В статье представлены результаты биометрических измерений растений ячменя при внесении мелиоранта на основе козьего навоза и микробиологических препаратов при регулировании влажности почвы в вегетационном опыте при использовании критерия Манна-Уитни. Установлена невозможность применения t-критерия вследствие сильного влияния других факторов.

Ключевые слова: мелиорант, козий навоз, микробиологический препарат, осадок коммунально-бытовых сточных вод, ячмень.

SUBSTANTIATION OF THE RESULTS OF BIOMETRIC MEASUREMENTS OF BARLEY PLANTS IN THE VEGETATION EXPERIMENT USING THE MANN-WHITNEY CRITERION

Zakharova O.A.;

Professor of the Department of Technology of Public catering and Processing of Agricultural Products, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
Ryazan State Technical University, Ryazan, Russia
e-mail: ol-zahar.ru@yandex.ru

Evsenkin K.N.;

Leading Researcher,
Candidate of Technical Sciences,
FGBNUFNTS VNIIGiM, Ryazan, Russia

Annotation

The article presents the results of biometric measurements of barley plants when applying a meliorant based on goat manure and a microbiological preparation when regulating soil moisture in the vegetation experiment using the Mann-Whitney criterion. The impossibility of applying the t-criterion due to the strong influence of other factors has been established.

Keywords: meliorant, goat manure, microbiological preparation, municipal sewage sludge, barley.

Восстановление ранее осушаемых деградированных торфяников сейчас занимает наиболее важное значение [1]. В научной литературе много сведений о химических, физических, биологических методах сохранения и восстановления почв, однако нами выбран комплексный препарат на основе местного сырья [2]. Сотрудник ФГБНУ ФНЦ ВНИИГиМ к.т.н., в.н.с. Евсенкин К.Н. разработал мелиорант на основе козьего навоза, который поставляют ООО «Московский». В состав мелиоранта входит измельченная солома и осадок коммунально-хозяйственных сточных вод. По санитарно-бактериологическим и химическим показателям мелиорант соответствует нормативам. Мелиорант вносится в почву однократно вместе с микробиологическим препаратом Байкал ЭМ-1 на фоне минеральных удобрений и регулировании уровня грунтовых вод (имитация).

Цель исследований – оценка влияния мелиоранта на основе козьего навоза на биометрические показатели растений ячменя.

Схема двухфакторного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

| вариант | фактор 1 | фактор 2 |
|------------|-------------------|-------------------|
| 1 контроль | - | - |
| 2 фон | - | - |
| 3 фон | мелиорант 40 т/га | Байкал ЭМ-1 1:250 |
| 4 фон | мелиорант 60 т/га | Байкал ЭМ-1 1:250 |
| 5 фон | мелиорант 80 т/га | Байкал ЭМ-1 1:250 |
| 6 фон | мелиорант 40 т/га | Байкал ЭМ-1 1:500 |
| 7 фон | мелиорант 60 т/га | Байкал ЭМ-1 1:500 |
| 8 фон | мелиорант 80 т/га | Байкал ЭМ-1 1:500 |

Методика исследований традиционная, обработка результатов проводилась с использованием компьютерной программы Statistika 10. В опыте использовался сорт Кати.

В вегетационном опыте растения росли и развивались в оптимальных условиях. Биометрические измерения, поведенные в динамике от фазы ходов до уборки растений ячменя – тест культуры, выполнялись 1 раз в неделю, поливы проводились при снижении влажности почвы после измерений ее тензиометром.

Высота растений ячменя в статистике характеризуется количественным признаком, то есть может быть измерена (таблица 2).

Таблица 2 – Высота растений ячменя в вегетационных сосудах, см

| Номер, вариант | Повторность | | | | Среднее | Отклонение к К+ | |
|-------------------|-------------|------|------|------|---------|-----------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | см | % |
| 1 | 22,6 | 22,8 | 23,4 | 23,8 | 23,15 | - | - |
| 2 | 26,0 | 26,8 | 27,9 | 27,1 | 26,95 | 3,80 | 16,4 |
| 3 | 29,5 | 29,8 | 30,2 | 29,6 | 29,78 | 6,63 | 28,6 |
| 4 | 30,6 | 29,8 | 29,5 | 30,9 | 29,95 | 6,80 | 29,4 |
| 5 | 30,3 | 30,4 | 31,3 | 31,8 | 30,95 | 7,80 | 33,7 |
| 6 | 31,6 | 30,8 | 31,2 | 31,3 | 31,23 | 8,08 | 34,9 |
| 7 | 32,6 | 32,6 | 32,8 | 31,9 | 32,48 | 9,33 | 40,3 |
| 8 | 32,7 | 32,3 | 32,8 | 32,8 | 32,65 | 9,50 | 41,0 |
| НСР ₀₅ | 1,04 | | | | | | |

Из таблицы 2 видно, что внесение мелиоранта на варианте 8 – фон+мелиорант дозой 80 т/га было максимальным и превышало высоту контрольных растений на 41% (рисунок 1).

Для рассмотрения влияния дозы мелиоранта на высоту растений ячменя использовался параметрический t-критерий Стьюдента, позволивший провести сравнение на всех вариантах опыта с целью поиска разницы средних значений высоты растений. В программе построен график диаграммы размаха.



Рисунок 1 – Растения ячменя сорта Кати перед укосом на варианте 4

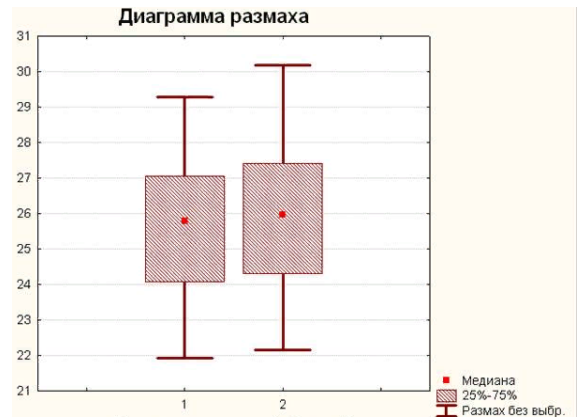


Рисунок 2 – Диаграмма размаха

На рисунке 2 приведена характеристика распределения значений выбранной переменной. Так, рассмотрение диаграммы размаха высоты растений по фактору доза мелиоранта отображает следующие данные:

1. медиана означает, что половина от общего числа наблюдений расположена ниже этого значения, а другая половина – выше.
2. высота прямоугольника есть интервал, в который попадает 50% наблюдений (от 25% и выше до 75% и ниже).
3. далее дана зона размаха без выбросов, зона выбросов и, наконец, зона крайних точек.

Так, согласно значениям на варианте 8 отмечена наибольшая высота, чем на других вариантах. Учитывая, что t-критерий – параметрический критерий, то для его применения надо убедиться в нормальности распределения признака по группам. Это будет более качественно отображать гистограмма, у которой выделены 2 пика с наиболее часто встречаемыми значениями, что свидетельствует о распределении не нормальное на установленном уровне значимости ($p < 0.05$), потому что оказывают влияние факторы извне, в том числе искусственное регулирование уровня грунтовых вод и микроорганизмы. t-критерий неприменим. Тогда были введены непараметрические методы для изучения связи между факторами и признаком. Надо учитывать в исследованиях и действие значимого для растений фактора – имитацию подъема грунтовых вод. Нами были проведены расчеты с использованием критерия Манна-Уитни и для этого фактора. Результаты обработки данных свидетельствуют о меньшем влиянии полива на высоту растений по сравнению с действием мелиоранта. Это, на наш взгляд, объясняется влажностью самого мелиоранта и наличием в его исходном составе группы эффективных микроорганизмов.

Обобщая вышеизложенное, установлено высокое влияние на высоту растений ячменя самого мелиоранта по сравнению, например, с поливами. Полученные зависимости, конкретные коэффициенты модели и межфакторные взаимодействия можно в дальнейшем установить с помощью программы Statistica 10, но при проведении многомерного дисперсного анализа Manova.

Таким образом, высота растений на варианте 8 фактически была наибольшей по сравнению с другими вариантами, но конкретное действие мелиоранта оценить нельзя вследствие большого влияния других значимых факторов – микроорганизмов и поливов. Следующий этап исследований – лизиметрический, мелкоделяночный полевой и производственная проверка, которая и даст окончательный вывод по оценке мелиоранта на рост и развитие растений ячменя.

Литература

1. Садовая, И.И. Инновационный прием в технологии возделывания зерновых культур в звеньях севооборотов / И.И. Садовая, О.А. Захарова // Вестник РГАТУ. 2023. № 2. С. 66- 73.
2. Моделирование на основе динамики всходов и энергии прорастания семян овса и озимой ржи при разных уровнях питания / И.И. Садовая, О.А. Захарова, О.В. Черкасов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2022. Т. 14. № 3. С. 58-67.

КАЧЕСТВО ПШЕНИЧНО-РИСОВЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДКИСЛЯЮЩИХ ДОБАВОК

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Эфендиев А.Ф.;

магистрант 2 курса
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Курашинова А.В.;

студентка 4 курса направления подготовки
Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье представлены результаты исследований влияния подкисляющих добавок, в технологии пшенично-рисового хлебобулочного изделия, на химический состав пшенично-рисовых хлебобулочных изделий, анализированы контрольные и опытные образцы на содержание белка и редуцирующих Сахаров, а также произведены расчеты пищевой и энергетической ценности готовых изделий. Выявлено, что использование рисовой муки в дозировке 50% к массе муки в тесте приводит к повышению содержания моно- и дисахаров на 10,2 -10,5 г/100г изделий по сравнению с хлебобулочными изделиями из пшеничной муки. Применение в рецептуре изделий рисовой закваски в дозировке 30 % к массе муки в тесте на чистых культурах молочнокислых бактерий видов *Lactobacillus acidophilus* ВКМ-146 и *Lactobacillus casei* defenses ВКЛТМ-У-765 и сока ананаса в дозировке 10 % способствует повышению содержания общего азота 0,15% и углеводов на 1,7% по сравнению с контрольными образцами

Ключевые слова: пшенично-рисовые хлебобулочные изделия, подкисляющие добавки, химический состав.

THE EFFECT OF ACIDIFYING ADDITIVES ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE WHEAT-RICE BAKERY PRODUCTS

Ivanova Z.A.;

Associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tkhazeplova F.H.;

Associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Efendiev A.F.;

2 nd year master's student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kurashinova A.V.;

4 th year student of the training direction
Production and processing technology
agricultural products"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of a study of the influence of acidifying additives in the technology of wheat, rice, bakery products for the chemical composition of wheat-rice bakery products, analyzed the control and test samples for protein content and reducing Sugars, and spent calculating the nutritional and energy value of finished products. Revealed that the Use of rice flour at a dosage of 50% by weight of flour in the dough leads to an increase in the content of mono - and dikhanov 10,2 -10,5 g/100 g of product in comparison of bakery products from wheat flour. Application in formulation of products rice yeast at a dosage of 30 % by weight of flour in the test on pure cultures of lactic acid bacteria of the species *Lactobacillus acidophilus* VKM-146 and *Lactobacillus casei* defenses BKLTM-Y-765 and pineapple juice in a dosage of 10% contributes to the increase in the content of total nitrogen 0.15% and carbohydrates by 1.7% compared to the reference.

Keywords: wheat-rice bakery, acidifying additives, chemical composition.

Современная теория питания указывает на необходимость новых подходов к технологии диетических сортов хлеба, их рецептуре, применению добавок с определенными свойствами и составом, оценка биологической и пищевой ценности. Направленное изменение пищевой ценности хлеба в результате введения в рецептуру различных компонентов производит довольно широкий ассортимент диетических изделий, объединенных в специальные группы, в зависимости от назначения [1,3].

Важным направлением в производстве диетических продуктов питания с различными добавками, способствующими уменьшению содержания углеводов и повышению массовой доли белковых веществ [2,4]. Снижение энергетической и повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий может быть достигнуто за счет изменения продукции мукомольной промышленности в сторону повышения доли муки из цельнозернового зерна с различным содержанием белка и с пониженным содержанием крахмала [6].

Одним из путей решения проблемы улучшения структуры ассортимента хлебных изделий, повышения пищевой и биологической ценности выпускаемой продукции является использование нетрадиционного растительного сырья, особенно местного [5].

С целью определения влияния математически рассчитанных и экспериментально подтвержденных подкисляющих добавок в технологии пшенично-рисового хлебобулочного изделия на химический состав пшенично-рисовых хлебобулочных изделий анализировали контрольные и опытные образцы на содержание белка и редуцирующих Сахаров, а также проводили расчет пищевой и энергетической ценности готовых изделий.

В опытных и контрольных образцах пшенично-рисовых хлебобулочных изделий определяли содержание общего азота методом Несслеру. Содержание общего азота рассчитывали на 100г продукта.

Анализ полученных данных по определению содержания общего азота позволил установить, что в контрольных образцах изделий содержание общего азота составляло 6,25 мг/100г. Применение 10% сока ананаса приводило к снижению содержания общего азота до 6,12 мг/100г, использование пшеничной закваски и сока облепихи также приводило к снижению содержания общего азота – 6,24мг/100г. Введение в рецептуру пшенично-рисового теста пшеничной закваски способствовало повышению содержания общего азота до 6,33 мг/100г. Максимальное количество общего азота обнаружено в образцах изделий, в которых в качестве подкисляющих добавок была использована рисовая закваска в количестве 30% и сок ананаса в количестве 10%, установленное количество общего азота составило 6,41 мг/100г продукта.

Полученные результаты позволили сделать заключение о том, что подобранные ранее природные биологически активные подкисляющие добавки - рисовая закваска на смеси чистых культур молочнокислых бактерий видов *Lactobacillus acidophilus* VKM-146 и *Lactobacillus casei* defenses BKLTM-Y-765 и сок ананаса, использованные в рецептуре хлебобулочных изделий с 50 % рисовой муки в установленных математическим и экспериментальным путем оптимальных дозировках, позволяет повысить содержание общего азота на 0,3 мг/100г продукта.

Для расчета пищевой ценности пшенично-рисовых хлебобулочных изделий проведены сравнительные анализы готовых изделий по определению редуцирующих Сахаров методом Бертрана.

Анализ полученных результатов показал, что в контрольных образцах, содержание редуцирующих Сахаров составляет – 2,68% на сухое вещество. При использовании сока ананаса отмечено снижение содержания редуцирующих Сахаров до 2,01 %. Применение в рецептуре пшенично-рисовых хлебобулочных изделий рисовой закваски, рисовой закваски с соком ананаса и облепихи способствует накоплению редуцирующих Сахаров до 3,45% до 4,42% на сухое вещество.

Проведенные анализы содержания моно и- дисахаров в хлебобулочных изделиях с рисовой мукой показали, что использование смеси подкисляющих добавок в виде пшеничной, рисовой заквасок и сока ананаса и облепихи приводит к более глубокому расщеплению крахмала и повышению содержания редуцирующих Сахаров в готовых изделиях.

В соответствии с поставленной задачей определен химический состав пшенично-рисовых хлебобулочных изделий расчетным путем по существующей методике [1].

В таблице 1 приведен расчет химического состава, энергетической ценности пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с добавлением сока ананаса.

Таблица 1 – Химический состав (ХС), энергетическая ценность пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с добавлением сока ананаса

| Показатель | Мука пшеничная в/с | Рисовая мука | Дрожжи | Соль | Сахар | Маргарин | Сок ананаса | Сумма | ХС |
|----------------------------------|--------------------|--------------|--------|------|-------|----------|-------------|--------|------|
| Внесено сырья в 100г. изделия, г | 33,52 | 33,52 | 1,76 | 1,06 | 1,06 | 0,35 | 7,06 | | |
| Вода, г | | | | | | | | 43,6 | 43,6 |
| Белки | 3,42 | 2,48 | 0,21 | | | | 0,02 | 6,13 | 6,1 |
| Жиры | 0,4 | 0,13 | | | | 0,287 | | 0,817 | 0,82 |
| Углеводы | 23,1 | 27,15 | 0,097 | | 1,06 | | 0,83 | 51,49 | 51,5 |
| Крахмал | 22,8 | 27,35 | | | | | | 50,45 | 50,5 |
| Моно- и дисахарид | 0,54 | 0,13 | | | | | 0,83 | 1,5 | 1,5 |
| Клетчатка | 0,034 | 0,13 | 0,035 | | | | | 0,199 | 0,2 |
| Зола общая | 0,168 | 0,168 | 0,035 | 1,06 | 0,021 | | 0,02 | 1,075 | 1,1 |
| Минеральные вещества, мг | | | | | | | | | |
| Na | 1,0 | 7,37 | 0,6 | | | | 0,07 | 9,04 | 9,0 |
| Ca | 6,39 | 6,7 | 0,038 | | | | 1,2 | 14,328 | 14,3 |
| Mg | 5,68 | 10,1 | | | | | 0,92 | 16,7 | 16,7 |
| P | 24,15 | 39,89 | 0,02 | | | | 0,56 | 64,06 | 64,1 |
| Fe | 0,43 | 0,44 | | | | | 0,02 | 0,89 | 0,9 |
| Витамины, мг | | | | | | | | | |
| B ₁ | 0,057 | 0,082 | | | | | | 0,139 | 0,1 |
| B ₂ | 0,027 | 0,044 | | | | | | 0,071 | 0,1 |
| pp | 0,43 | 0,888 | | | | | 0,02 | 1,318 | 1,3 |
| Энергетическая ценность, Ккал | | | | | | | | | 244 |

Расчет энергетической ценности, Ккал

$$\text{Э.Ц} = 6,1 \cdot 4 + 0,82 \cdot 9 + 50,5 \cdot 4,1 + 1,5 \cdot 3,8 = 24,4 + 7,2 + 207,05 + 5,7 = 244,35$$

В таблице 2 приведен расчет химического состава, энергетической ценности пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с добавлением сока ананаса и рисовой закваски.

Таблица 2 – Химический состав (ХС), энергетическая ценность пшенично-рисовых хлебобулочных с добавлением сока ананаса и рисовой закваски

| Показатель | Мука пшеничв/с | Рисовая мук | Дож | Соль | Сахар | Маргари | Сок ананаса | Сумма | ХС |
|----------------------------------|----------------|-------------|-------|------|-------|---------|-------------|--------|------|
| Внесено сырья в 100г. изделия, г | 33,66 | 3366 | 1,79 | 106 | 1,0 | 0,35 | 7,06 | | |
| ода, г | | | | | | | | 44 | 44 |
| Белки | 3,3 | 2,49 | 0,21 | | | | 0,02 | 6,56 | 6,7 |
| Жиры | 0,4 | 0,2 | | | | 0,287 | | 0,87 | 0,9 |
| Углеводы | 23,2 | 27,3 | 0,097 | | 1,06 | | 0,83 | 51,74 | 51,7 |
| Крахмал | 23,01 | 27,5 | | | | | | 50,51 | 50,5 |
| Моно- и дисахарид | 0,54 | 0,13 | | | | | 0,83 | 1,5 | 1,5 |
| Клетчатка | 0,034 | 0,13 | 0,035 | | | | | 0,199 | 0,2 |
| Зола общая | 0,168 | 0,168 | 0,035 | 1,06 | 0,021 | | 0,02 | 1,452 | 1,5 |
| Минеральные вещества, мг | | | | | | | | | |
| Na | 1,0 | 7,4 | 0,6 | | | | 0,07 | 9,07 | 9,1 |
| Ca | 6,39 | 6,73 | 0,038 | | | | 1,2 | 14,358 | 14,4 |
| Mg | 5,39 | 10,1 | | | | | 0,92 | 16,41 | 16,4 |
| P | 28,95 | 40,1 | 0,02 | | | | 0,56 | 69,65 | 64,1 |
| Fe | 0,44 | 0,44 | | | | | 0,02 | 0,89 | 0,9 |
| Витамины, мг | | | | | | | | | |
| B ₁ | 0,058 | 0,082 | | | | | | 0,139 | 0,1 |
| B ₂ | 0,028 | 0,044 | | | | | | 0,071 | 0,1 |
| pp | 0,44 | 0,888 | | | | | 0,02 | 1,318 | 1,3 |
| Энергетическая ценность, Ккал | | | | | | | | | 246 |

В таблице 3 приведен расчет химического состава и энергетической ценности пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с добавлением пшеничной закваской и соком облепихи.

Таблица 3 – Химический состав (ХС), энергетическая ценность пшенично-рисовых хлебобулочных изделий с добавлением пшеничной закваской и соком облепихи

| Показатель | Мука пшеничная в/с | Рисовая мука | Дрожжи | Соль | Сахар | Маргарин | Сок облепихи | Сумма | ХС |
|----------------------------------|--------------------|--------------|--------|------|-------|----------|--------------|---------|-------|
| Внесено сырья в 100г. изделия, г | 32,96 | 32,96 | 1,75 | 1,05 | 1,05 | 0,35 | 8,77 | | |
| Вода, г | | | | | | | | 43,3 | 43,3 |
| Белки | 3,36 | 2,637 | 0,2 | | | | 0,0877 | 6,285 | 6,3 |
| Жиры | 0,396 | 0,198 | | | | | 0,474 | 1,068 | 1,1 |
| Углеводы | 22,71 | 26,7 | 0,096 | | 1,06 | 0,287 | 0,5 | 52,22 | 52,2 |
| Крахмал | 22,38 | 26,89 | | | | | | 49,27 | 49,3 |
| Моно- и дисахарид | 0,53 | 0,13 | | | | | 0,5 | 1,16 | 1,2 |
| Клетчатка | 0,33 | 0,13 | 0,034 | | | | | 0,197 | 0,2 |
| Зола общая | 0,168 | 0,165 | 0,034 | 1,05 | 0,021 | | 6,139 | 7,574 | 7,6 |
| Минеральные вещества, мг | | | | | | | | | |
| Na | 0,989 | 7,25 | 0,57 | | | | 0,351 | 9,1598 | 9,2 |
| Ca | 5,933 | 6,592 | 0,037 | | | | 90,331 | 102,893 | 102,9 |
| Mg | 5,274 | 9,888 | | | | | 2,631 | 17,793 | 17,8 |
| P | 28,346 | 39,22 | 0,02 | | | | 0,7893 | 68,37 | 68,4 |
| Fe | 0,3956 | 0,43 | | | | | | 0,8256 | 0,83 |
| Витамины, мг | | | | | | | | | |
| B ₁ | 0,056 | 0,076 | | | | | | 0,132 | 0,1 |
| B ₂ | 0,026 | 0,076 | | | | | | 0,102 | 0,1 |
| PP | 0,3956 | 0,824 | | | | | 0,035 | 1,255 | 1,3 |
| Энергетическая ценность, Ккал | | | | | | | | | 242 |

Использование рисовой муки в дозировке 50% к массе муки в тесте приводит к повышению содержания моно- и дисахаров на 10,2 -10,5 г/100г изделий по сравнению с хлебобулочными изделиями из пшеничной муки. Применение в рецептуре изделий рисовой закваски в дозировке 30 % к массе муки в тесте на чистых культурах молочнокислых бактерий видов *Lactobacillus acidophilus* ВКМ-146 и *Lactobacillus casei* defenses ВКЛТМ-У-765 и сока ананаса в дозировке 10 % способствует повышению содержания общего азота 0,15% и углеводов на 1,7% по сравнению контрольными образцами.

Литература

1. Иванова З.А., Нагудова Ф.Х. Технология производства хлебобулочных изделий функционального назначения. Научные исследования в сфере технических и естественных наук: междисциплинарный подход и генезис знаний. Самара: ООО «Офорт», 2016. 228 с.
2. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Совершенствование технологии производства хлебобулочных изделий с использованием овощного сырья // Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века». Самара, 2016.
3. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Некоторые аспекты совершенствования технологии производства хлебобулочных изделий с использованием овощного сырья // Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века». Самара, 2016.
4. Агробиологические условия продуктивности фотосинтетической деятельности посевов озимой пшеницы в условиях процесса биологизации сельского хозяйства / А.Ю. Кишев, Т.Б. Жеруков // Международные научные исследования. 2016. № 4. С. 8.
5. Регуляторы роста растений и технологические показатели качества зерна озимой пшеницы при возделывании в условиях степной зоны КБР / Т.Б. Жеруков, А.Ю. Кишев, Д.А. Тутукова // Международные научные исследования. 2016. № 4 (29). С. 21-24.
6. Влияние серосодержащей нитроаммофоски на качество зерна озимой пшеницы в условиях предгорной зоны КБР / Т.Б. Жеруков, А.Ю. Кишев, Д.А. Тутукова // Международные научные исследования. 2016. № 3 (28). С. 375-377.

УДК 664.69

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Жемухов С. А.;

магистрант 2 курса
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Башиева С. А.;

студентка 4курса направления подготовки
Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье представлены результаты исследований влияния продуктов переработки семян гречихи на качество пшеничного хлеба функционального назначения. Выявлено, что оптимальная

дозировка семян гречихи при производстве пшеничного хлеба составляет 7% вместо пшеничной муки первого сорта.

Ключевые слова: хлеб, гречиха, витамины, гречневая мука.

USE OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS IN THE PRODUCTION OF WHEAT BREAD

Ivanova Z.A.;

Associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tkhazeplova F.H.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: fnagudova@mail.ru

Zhemukhov S. A.;

2 nd year master's student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Bashieva S.A.;

4th year student of the training direction
Production and processing technology agricultural products"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of a study of the effect of buckwheat seed processing products on the quality of functional wheat bread. It was revealed that the optimal dosage of buckwheat seeds in the production of wheat bread is 7% instead of wheat flour of the first grade.

Keywords: bread, buckwheat, vitamins, buckwheat flour.

Пищевая ценность традиционных хлебобулочных изделий, вырабатываемых по государственным стандартам, не отвечает современным требованиям науки о питании: не соблюдается необходимый баланс белков и углеводов (содержится повышенное количество углеводов, но недостаточное – пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ).

Поэтому, введение в рецептуру хлебобулочных изделий компонентов, придающих им диетические, профилактические и функциональные свойства, позволит решить проблему дефицита необходимых пищевых веществ, а также придать готовой продукции заданный позитивный характер.

В этой ситуации актуальным является создание новых технологий и ассортимента функциональных хлебобулочных изделий, обогащенных натуральными пищевыми ингредиентами, а также технологий переработки и применения нетрадиционного сырья для этих целей [1].

В качестве функциональных пищевых ингредиентов в хлебопечении рекомендуется использовать белоксодержащее сырье, пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, биологически активные добавки (БАД), пищевые добавки натурального происхождения и другие компоненты [3].

Перспективным направлением в хлебопечении является создание технологий хлебобулочных изделий функционального назначения на основе использования продуктов переработки семян гречихи.

Функциональное действие семян гречихи обусловлено наличием в них большого количества важнейших пищевых и биологически активных веществ: растительных белков, полноценных по составу незаменимых аминокислот, нерастворимых пищевых волокон, витаминов группы В, РР и С, липидов, богатых полиненасыщенными жирными кислотами, фосфолипидами, токоферолами и скваленом, минеральных веществ, сбалансированных по содержанию макроэлементов (Са, Mg и Р), превосходящих зерно традиционных злаков [2].

Уникальный химический состав и высокая пищевая ценность семян гречихи обусловила их промышленную переработку с целью получения широкого спектра пищевых и лечебных добавок, например, белковых концентратов и изолятов, белково-липидных комплексов, крахмала, гречневого масла, сквалена, витаминных и минеральных препаратов и других.

Установлена целесообразность применения различных продуктов переработки семян гречихи (цельносмолотой муки, липопротеинового комплекса, белковых изолятов) в хлебопечении для повышения пищевой и биологической ценности пшеничного хлеба.

Однако с учетом достижений современной науки требуется совершенствование теоретических и практических основ получения и применения продуктов переработки семян гречихи с целью производства хлебобулочных изделий функционального назначения.

Установленная ранее способность семян гречихи многократно увеличиваться в объеме и модифицировать основные компоненты при влажно-термических воздействиях [3] представляет практический интерес, так как термообработка гречневой муки и влаготермическая обработка семян гречихи придают этим продуктам новые органолептические свойства, а хлебобулочным изделиям - функциональный характер.

В связи с этим, перед нами была поставлена цель – разработка технологий хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием продуктов переработки семян гречихи (гречневой муки).

Влияние продуктов переработки семян гречихи на качество пшеничного хлеба оценивали путем проведения лабораторных опытным и безопытным способами (см. таблицы 1-3).

Таблица 1– Влияние гречневой муки на качество пшеничного хлеба

| Показатели качества | Контроль | Соотношение пшеничной и гречневой муки | | |
|--|----------|--|------|-------|
| | | 95:5 | 93:7 | 90:10 |
| Удельный объем формового хлеба, см ³ /100 г | 324 | 357 | 383 | 357 |
| Формоустойчивость (Н:Д) подовых изделий | 0,44 | 0,51 | 0,50 | 0,45 |
| Кислотность, град | 2,0 | 2,3 | 2,5 | 3,0 |
| Влажность, % | 44 | 44 | 44,1 | 44,2 |
| Пористость, % | 75 | 77 | 79 | 77 |
| Структурно-механические свойства мякиша, ед. пр. АП-4/2: | | | | |
| ΔН _{общ} | 56 | 60 | 83 | 76 |
| ΔН _{плл} | 39 | 41 | 60 | 55 |
| ΔН _{упр} | 17 | 19 | 23 | 21 |

Установлено, что при введении в рецептуру пшеничного хлеба гречневой муки изменяются органолептические показатели качества изделий. Опытные пробы хлеба имеют развитую пористость, эластичный мякиш, ярко выраженный хлебный вкус и аромат. Изделия с 7 и 10% дозировкой гречневой муки обладают легким специфическим «гречневым» привкусом и ароматом вносимого продукта, однако мякиш хлеба приобретает нежелательную коричневую окраску.

Наиболее существенное влияние на качество хлеба оказывает внесение 7%-ной дозировки гречневой муки. Удельный объем формового хлеба увеличивается, по сравнению с контролем, на 15,8%, формоустойчивость подовых изделий – на 13,6%, пористость – на 5,3%, общая сжимаемость мякиша – на 48,2%, его упругость – на 35,3% соответственно.

Следовательно, оптимальная дозировка внесения гречневой муки при приготовлении пшеничного хлеба – 7% вместо пшеничной муки первого сорта.

Установлено, что наиболее существенное влияние на качество пшеничного хлеба оказывает внесение 7%-ной дозировки гречневой муки. Удельный объем формового хлеба увеличивается по сравнению с контролем на 12,8%, пористость мякиша – на 4,3%, его общая сжимаемость и упругость – на 16,4 и 55,6%, а формоустойчивость подовых изделий уменьшается на 8,8%.

Опытные пробы хлеба обладают развитой тонкостенной пористостью с эластичным мякишем, ярко выраженным хлебным вкусом и ароматом. Изделия с 10%-ной дозировкой продукта приобретают приятный «гречневый» вкус.

При приготовлении пшеничного хлеба с гречневой мукой опытным способом показатели качества изделий также улучшаются.

Таблица 2 – Влияние гречневой муки на качество хлеба, приготовляемого безопасным способом

| Показатели качества | Контроль | Соотношение пшеничной муки и гречневой муки | | |
|--|----------|---|------|-------|
| | | 95:5 | 93:7 | 90:10 |
| Удельный объем формового хлеба, см ³ /100 г | 283 | 290 | 319 | 300 |
| Формоустойчивость подовых изделий, (Н:Д) | 0,68 | 0,65 | 0,62 | 0,58 |
| Кислотность мякиша, град | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 |
| Влажность мякиша, % | 44,0 | 43,5 | 44,0 | 44,2 |
| Пористость, % | 70 | 72 | 73 | 71 |
| Структурно-механические свойства мякиша, ед. пр. АП-4/2: | | | | |
| ΔН _{общ} | 61 | 55 | 71 | 57 |
| ΔН _{плл} | 43 | 33 | 43 | 34 |
| ΔН _{впр} | 18 | 22 | 28 | 23 |

Таблица 3 – Влияние гречневой муки на качество пшеничного хлеба, приготовляемого опарным способом

| Показатели качества | Контроль | Соотношение пшеничной муки и гречневой муки | | |
|--|----------|---|------|-------|
| | | 95:5 | 93:7 | 90:10 |
| Удельный объем формового хлеба, см ³ /100 г | 288 | 299 | 320 | 291 |
| Формоустойчивость подовых изделий, (Н:Д) | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,60 |
| Кислотность, град | 2,8 | 2,9 | 3,1 | 3,2 |
| Влажность, % | 44,0 | 43,8 | 43,9 | 44,1 |
| Пористость, % | 70 | 73 | 74 | 71 |
| Структурно-механические свойства мякиша, ед. пр. АП-4/2: | | | | |
| ΔН _{общ} | 58 | 67 | 68 | 65 |
| ΔН _{плл} | 35 | 38 | 35 | 30 |
| ΔН _{упр} | 23 | 29 | 33 | 25 |

Как и при безопасном способе приготовления теста, внесение 7% обжаренной гречневой муки вместо пшеничной муки способствует повышению качества хлеба, приготовленного на густой опаре.

Опытные пробы хлеба имеют развитую тонкостенную пористостью с эластичным мякишем, ярко выраженный хлебный вкус и аромат. Изделия с 10%-ной дозировкой продукта приобретали приятный «гречневый» привкус, но отличались более темным по сравнению с контролем.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что оптимальной дозировкой гречневой муки, при производстве пшеничного хлеба составляет 7% вместо пшеничной муки.

Литература

1. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Разработка технологии производства макаронных изделий с использованием пищевой добавки // Международная научно-практическая конференция, «Актуальные подходы и направления научных исследований 21 века», Самара. 2016. С.45-56.
2. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Применение нетрадиционного сырья в производстве макаронных изделий // Международная научно-практическая конференция, «Вопросы образования и науки: теоретический и практический аспекты», - Самара, 2015. С. 123-127.
3. Нагудова Ф.Х., Иванова З.А., Шогенов Ю.М. Совершенствование технологии производства макаронных изделий, отличающихся высокой питательной ценностью // Современное общество, образование и наука. Часть 10. Тамбов. 2015. С. 67-71.

ГУСТОТА ВСХОДОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН

Исмаилов А.Б.;

доцент кафедры растениеводства и кормопроизводства, к. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Дагестан, Россия;
e-mail: alimbekdgsha77@mail.ru

Мустафаев З.М.;

аспирант кафедры растениеводства и кормопроизводства
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Дагестан, Россия;
e-mail: mustafaev5@gmail.com

Омарова Е.К.;

доцент кафедры растениеводства и кормопроизводства, к. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Дагестан, Россия;
e-mail: alena_omarova5544994@mail.ru

Алимирзаева Г.А.;

доцент кафедры растениеводства и кормопроизводства, к. с.-х. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Дагестан, Россия;
e-mail: gulizar300564@gmail.com

Аннотация

В статье обоснована эффективность оптимизации норм высева семян при возделывании кукурузы, что позволяет ограничить и смягчить отрицательное влияние агроклиматических условий на продуктивность кукурузы.

Цель исследований – обосновать оптимизацию норм высева семян кукурузы и определить влияние этого фактора на густоту всходов гибридов кукурузы зернового направления в условиях равнинной орошаемой зоны Дагестана.

Изучено влияние нормы высева семян на развитие и продуктивность гибридов кукурузы отечественной селекции. Более других на изменение нормы высева семян реагировал гибрид Краснодарский 410 МВ. Менее других с увеличением количества высеваемых семян на 1 га, изменялась полевая всхожесть у среднераннего гибрида П 9874.

Определено, что загущение посевов кукурузы приводит к снижению числа початков и к увеличению числа бесплодных растений с неопылившимися початками.

Ключевые слова: кукуруза, густота всходов, гибриды, нормы высева семян, оптимизация посевов, урожайность.

THE DENSITY OF SEEDLINGS AND THE YIELD OF CORN HYBRIDS DEPENDING ON THE SEEDING RATE

Ismailov A.B.;

Associate Professor of the Department of Crop and Feed Production,
Candidate of Agricultural Sciences
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Dagestan, Russia;
e-mail: alimbekdgsha77@mail.ru

Mustafayev Z.M.;

Postgraduate student of the Department of Crop and Feed Production
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Dagestan, Russia;
e-mail: mustafaev5@gmail.com

Omarova E.K.;

Associate Professor of the Department of Crop and Feed Production,
Candidate of Agricultural Sciences
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Dagestan, Russia;
e-mail: alena_omarova5544994@mail.ru

Alimirzayeva G.A.;

Associate Professor of the Department of Crop and Feed Production, Candidate of Agricultural Sciences,
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Dagestan, Russia;
e-mail: gulizar300564@gmail.com

Annotation

The article substantiates the effectiveness of optimizing seed seeding rates in corn cultivation, which allows limiting and mitigating the negative impact of agro-climatic conditions on corn productivity.

The purpose of the research is to substantiate the optimization of corn seed seeding rates and to determine the influence of this factor on the density of seedlings of corn hybrids of grain direction in the conditions of the flat irrigated zone of Dagestan.

The influence of the seeding rate on the development and productivity of domestic corn hybrids has been studied. More than others, the Krasnodar hybrid 410 MV reacted to the change in the seeding rate. Less than others, with an increase in the number of seeds sown per 1 ha, the field germination of the medium-early hybrid P 9874 changed.

It is determined that the thickening of corn crops leads to a decrease in the number of ears and to an increase in the number of infertile plants with unpurified ears.

Keywords: corn, seedling density, hybrids, seed seeding rates, crop optimization, yield.

Актуальность. В 2022 году валовой сбор кукурузы на зерно в Республике Дагестан снизился на 6,3% до 63,3 тыс. тонн (0,5% от общероссийского сбора кукурузы). Размеры посевных площадей под кукурузу сократились на 0,4% до 14,8 тыс. га (0,7% от всех площадей кукурузы на зерно в РФ). По данному показателю Республика Дагестан заняла 24-е место среди регионов РФ [2;5].

Потенциал современных гибридов используется всего лишь на 30–40%. Обусловлено это, в первую очередь, сложными метеорологическими условиями в разные годы и периоды роста кукурузы, а также низким уровнем агротехники. В связи с этим, в современных условиях интенсивного производства увеличение валовых сборов зерна кукурузы возможно, как за счет подбора новых, стабильно продуктивных гибридов, обладающих засухоустойчивостью и высоким качеством полученного урожая, так и за счет правильной оптимизации норм высева семян кукурузы [1;3;4].

Методика исследований.

Объект исследований. При проведении исследования изучались районированные гибриды кукурузы отечественной селекции Краснодарский 410, ДКС 5075 и П9874.

Схема опыта. В целях оптимизации нормы высева семян кукурузы был заложен двухфакторный опыт по нижеуказанной схеме:

Фактор А - *гибриды*:

- Краснодарский 410 МВ;
- ДКС 5075;
- П 9874.

Фактор В - *нормы высева семян*: 60; 65; 70; 75; 80 и 85 тыс. всхожих семян на 1 га.

Опыт: оптимизация норм высева семян кукурузы и определение влияния нормы высева семян на биометрические показатели гибридов кукурузы.

Предшественник – поле после озимых. Изучаемый порог норм высева выбран, опираясь на рекомендуемые по зоне проведения исследований и на совокупность исследований, проведенных для кукурузы по усредненным данным в различных почвенно-климатических зонах.

На опытном участке проводили необходимые наблюдения и измерения в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению полевых опытов с кукурузой» (1980) [7].

В системе технологии возделывания кукурузы, от которой зависит продуктивность, основная роль принадлежит густоте всходов культуры. По мнению многих ученых, как изреженность, так и загущенность посевов снижают урожайность кукурузы. При редком стоянии растения не полностью используют питательные вещества и влагу почвы, получается пониженный урожай, хотя продуктивность отдельного растения может быть высокой [6].

По мере увеличения густоты стояния растений повышается урожай общей надземной массы и зерна, но лишь до определенного предела, после чего дальнейшее увеличение густоты стояния растений приводит к снижению урожайности. При сильном загущении посевов растения затеняют и угнетают друг друга.

В среднем за 2021-2022 гг. по всем изучаемым гибридам густота всходов кукурузы варьировала от 53,0 до 75,6 тыс. растений на 1 га. Лучшие всходы были у гибридов П 9874 (66,9 тыс./га) и ДКС 5075 (66,6 тыс./га), хуже остальных всходили растения гибрида Краснодарский 410 МВ (65,1 тыс./га).

Благоприятные метеорологические условия 2021 года на начальных этапах развития, а также влага, накопленная за осенне-зимний период, способствовали дружному появлению всходов кукурузы.

В среднем за два года, у гибрида Краснодарский 410 МВ в зависимости от нормы высева семян густота всходов составила 53,2-74,3 тыс.раст./га, у П 9874 - 55,6-75,6 тыс.раст./га и ДКС 5075 – 54,8-74,8 тыс.раст./га.

Таблица 1– Влияние нормы высева семян на густоту всходов гибридов кукурузы, 2021-2022 гг.

| Гибриды | Нормы высева, тыс.шт./га | Густота стояния растений в фазе всходов, тыс./га | | |
|----------------------|--------------------------|--|------|--------------------------|
| | | Годы | | Средняя за 2021-2022 гг. |
| | | 2021 | 2022 | |
| Краснодарский 410 МВ | 60 | 53,5 | 52,9 | 53,2 |
| | 65 | 57,8 | 58,2 | 58,0 |
| | 70 | 63,7 | 63,0 | 63,3 |
| | 75 | 68,5 | 68,5 | 68,9 |
| | 80 | 72,5 | 72,2 | 72,4 |
| | 85 | 74,1 | 74,4 | 74,3 |
| Среднее по гибриду | | 65,01 | 64,8 | |
| П 9874 | 60 | 56,9 | 54,4 | 55,6 |
| | 65 | 62,3 | 57,2 | 59,7 |
| | 70 | 64,4 | 64,1 | 64,2 |
| | 75 | 69,6 | 69,2 | 69,4 |
| | 80 | 72,4 | 72,0 | 72,2 |
| | 85 | 75,7 | 75,5 | 75,6 |
| Среднее по гибриду | | 66,9 | 64,2 | |
| ДКС 5075 | 60 | 57,3 | 52,3 | 54,8 |
| | 65 | 62,5 | 58,2 | 60,3 |
| | 70 | 62,7 | 65,5 | 64,1 |
| | 75 | 66,7 | 66,0 | 66,3 |
| | 80 | 71,5 | 71,4 | 71,4 |
| | 85 | 79,3 | 71,2 | 74,8 |
| Среднее по гибриду | | 66,6 | 64,1 | |

Агроклиматические и почвенные условия при посеве кукурузы в 2022 году в целом были благоприятными начальному росту. Однако, в дальнейшем резкие температурные колебания и дефицит осадков негативно сказались на появлении всходов, следствием чего стало снижение густоты растений кукурузы по всем гибридам. Так, при увеличении нормы высева семян с 60 до 85 тыс.шт./га густота всходов менялась у гибрида П 9874 – от 55,6 до 75,6 тыс.раст./га; у гибрида Краснодарский 410 МВ – от 53,2 до 74,3 тыс.раст./га, у гибрида ДКС 5075 – от 54,8 до 74,8 тыс.раст./га.

Начало вегетационного периода в 2021 году характеризовалось равномерным выпадением осадков. Количество взошедших растений гибрида Краснодарский 410 МВ, с загущением посевов до максимальной нормы высева семян, варьировало от 53,5 до 74,1 тыс.раст./га, у гибрида П 9874 – от 56,9 до 75,7,3 тыс.раст./га; у гибрида ДКС 5075– от 57,3 до 79,3 тыс.раст./га.

За годы исследований полевая всхожесть семян всех изучаемых гибридов кукурузы с увеличением нормы высева несколько снижалась. Более других на изменение нормы высева семян реагировал гибрид Краснодарский 410 МВ. Менее других с увеличением количества высеваемых семян на 1 га изменялась полевая всхожесть у среднераннего гибрида П 9874.

В среднем, за 2020-2021 гг. наибольшая урожайность была получена у гибрида П 9874. При этом урожайность гибрида в зависимости от нормы высева семян варьировала от 4,74 до 5,78 т/га. Наибольшая урожайность была отмечена при норме высева 70 тыс. шт./га всхожих семян (6,21 т/га), несколько меньшая (5,89 т/га) - при норме высева 65 тыс. шт./га. Увеличение нормы высева семян (более 70 тыс. шт./га) или ее уменьшение (менее 65 тыс. шт./га) снижало урожайность гибрида кукурузы.

Объясняется это повышенной густотой стояния растений, что повлекло за собой дополнительную конкуренцию между растениями за влагу и элементы питания, увеличение количества

бесплодных растений. Также с загущением посевов снижается количество початков на растении, длина и масса початка, выход зерна с початка. Отрицательное влияние загущения проявилось по всем изучаемым гибридам.

Заключение: с увеличением нормы высева семян кукурузы с 60 до 85 тыс. шт./га отмечается тенденция незначительного удлинения межфазных периодов и периода вегетации (в среднем на 2-4 дня) у всех изученных гибридов.

Выживаемость растений кукурузы к уборке в зависимости от нормы высева семян, гибрида и года исследования варьирует от 75 до 95 %.

Увеличение нормы высева семян более 75 тыс. шт./га или ее уменьшение менее 65 тыс. шт./га приводит к снижению урожайности кукурузы. Более высокая урожайность (6,21-5,89 т/га) гибрида П 9874 формируется в посевах с нормой высева семян 70-65 тыс. шт./га. У гибрида ДКС 5075 наибольший урожай зерна (6,28 т/га) получен при норме высева 75 тыс. шт/га.

Литература

1. Гимбатов А.Ш., Абдуразаков Ш.М. Приемы повышения урожайности кукурузы на зеленый корм при орошении // Кормопроизводство. 2004. № 8. С. 16.

2. Гимбатов А.Ш. Влияние густоты стояния растений и расчетных норм удобрений на продуктивность кукурузы в условиях орошения / Модернизация АПК // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова". 2013. С. 75-76.

3. Гимбатов А.Ш., Абдуразаков Ш.М. Продуктивность различных гибридов и сортов кукурузы в орошаемых условиях Дагестана // Кукуруза и сорго. 2004. № 6. С. 10-11.

4. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур / В сборнике: инновационный подход в стратегии развития АПК России // Сборник материалов научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 36-40.

5. Гимбатов А.Ш., Халилов М.Б., Зубаева П.З. Ресурсосберегающие приемы повышения продуктивности кукурузы в условиях орошения // в сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 122-124.

6. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А. Инновационные приемы технологии как факторы повышения эффективности в растениеводстве / Актуальные экологические проблемы сельского хозяйства // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. 2014. С. 17-20.

7. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Филев Д.С., Циков В.С., Золотов В.И. и др. Днепропетровск. 1980. 54 с.

УДК 631.461.51:631.811.98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СОВРЕМЕННОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Карашаева А.С.;

к.с-х.н., старший научный сотрудник
ФГБНУ «ВНИИ агрохимии», г. Москва, Россия;
e-mail: k.areza@mail.ru

Шокуев К.А.;

студент ТППСХП
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье представлен обзор исследований, направленных на действие микробных препаратов и штаммов микроорганизмов на рост и продуктивность сельскохозяйственных культур. Рассмотрены вопросы биологической фиксации азота и ее роль в устойчивости агроэкосистемы. Приведены штаммы микроорганизмов, осуществляющие азотфиксацию, показана эффективность приме-

нения в посевах сельскохозяйственных культур микробных препаратов, созданных на основе активных штаммов, способных повышать коэффициенты использования макро- и микроэлементов из удобрений и почвы, стимулировать рост и развитие растений, подавлять развитие фитопатогенных микроорганизмов, снижая поражаемость растений болезнями.

Ключевые слова: микробное сообщество, биологический азот, сельское хозяйство, азот-фиксация, агроценоз.

USE OF MICROBIOLOGICAL PREPARATIONS IN MODERN AGRICULTURE

Karashaeva A.S.;

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
FGBNU "Research Institute of Agrochemistry", Moscow, Russia;
e-mail: k.areza@mail.ru

Shokuyev K.A.;

student of the CCPPSHP Kabardino-Balkarsky GAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents an overview of studies aimed at the effect of microbial preparations and strains of microorganisms on the growth and productivity of agricultural crops. The issues of biological nitrogen fixation and its role in the stability of the agroecosystem are considered. The strains of microorganisms that carry out nitrogen fixation are given, the effectiveness of the use of microbial preparations in crops created on the basis of active strains capable of increasing the coefficients of the use of macro- and microelements from fertilizers and soil, stimulating the growth and development of plants, suppressing the development of phytopathogenic microorganisms, reducing the incidence of plant diseases is shown.

Keywords: microbial community, biological nitrogen, agriculture, nitrogen fixation, agrocenosis.

Ученые во всем мире признают, что для благополучия все увеличивающегося населения земного шара необходимо повышение биологической продуктивности. Для этого необходимо выбрать такое направление, которое преследовало бы познания агрохимических условий первичного биологического накопления и разработки способов интенсификации этого накопления. Эффективность средств химизации и биологизации определяется как прямым действием внесенного азота (непосредственный источник азотного питания растений), так и косвенным, проявляющимся в дополнительной минерализации азота почвы под воздействием удобрений – «экстра»-азот. Определение концентрации общего азота в зерне и соломе позволяет рассчитать его накопление, а изотопный анализ азота – установить его источники, участвующие в формировании урожая сельскохозяйственных культур.

Реальной альтернативой использованию агрохимикатов являются микробные препараты, органические соединения или растительные экстракты, которые обеспечивают аналогичные функции, практически не влияя на экологическую обстановку в агроценозе. Микробиологические препараты известны уже более ста лет, но в последнее время все чаще стали появляться фундаментальные знания, позволяющие предложить принципиально новые подходы к оптимизации микробно-растительного взаимодействия. Существенное влияние микроорганизмы оказывают и на уровень плодородия почвы. В мире создан большой и разнообразный ассортимент микробных препаратов для защиты растений. В агротехнологиях следует предусматривать обогащение почвы органическим веществом и приемы, способствующие разложению растительных остатков. Поэтому биологизация современного земледелия стала базироваться на изучении деятельности почвенных микроорганизмов и разработке технологических методов воздействия на биологические процессы в почве и, в первую очередь, на микробную азотфиксацию. Фиксация молекулярного азота из атмосферы – одно из самых мощных средств накопления азотного фонда почвы и питания сельскохозяйственных растений, превосходящее по своему объему и значению индустрию азотных удобрений [1].

Антропогенные нарушения в балансе в биогеохимическом круговороте азота на планете и, особенно на суше, весьма велики. Азот в жизни планеты играет столь же существенную роль, что и углерод. Вместе с тем, вследствие высокой растворимости солей азотной кислоты и солей аммония, азота в почвах мало и почти всегда недостаточно для питания растений. Естественным путем

фиксации азота и образования его соединений были и остаются процессы связывания азота симбиотическими и свободноживущими микроорганизмами, за этим следует процесс минерализации белков, аммонификация, нитрификация, денитрификация, повторный захват нитратов и аммония растениями. Большое значение для сельского хозяйства этих симбионтов и, в первую очередь, ассоциации клубеньковых бактерий - бобовые растения стали излюбленным предметом изучения многочисленных ученых. В этих работах обобщен материал вместе с высоким уровнем экспериментальных исследований. Имеются данные, что на поверхности Земли биологически фиксируется в год 194 млн. т азота, а в водных -30-130 млн. т [Мишустин, Черепков, 1979] считают, что в течение года биологическим путем фиксируется 150-175 млн. т азота, клубеньковые бактерии в симбиозе с бобовыми фиксируют 80 млн. т. Процесс биологической фиксации азота удовлетворяет около 20% потребности растениеводства [2].

И, тем не менее, необходимо отметить, что многие кардинальные вопросы по накоплению и использованию биологического азота в условиях широкого применения минеральных и органических удобрений в земледелии России недостаточно изучены. Биологическая фиксация азота представляет собой один из основных биологических процессов, протекающих в почве. Поэтому является одной из очень важных проблем почвенной микробиологии, имеющей большое практическое значение и теоретический интерес, которому исследователи всегда уделяли огромное внимание. Преимущество биологического азота не только в безвредности, это - фундамент земледелия будущего. Для его накопления требуются относительно небольшие затраты энергии на активацию азотфиксирующих микроорганизмов. При биологической фиксации источником энергии является, как правило, продукты фотосинтеза, фиксированный азот усваивается растениями практически полностью [3, 4].

Направление исследований интенсивно ведется в сторону микроорганизмов свободноживущих азотфиксаторов и азотфиксирующих бактерий, которые за счет корневых выделений способствуют лучшему азотному питанию небобовых растений. Ассоциативные азотфиксирующие бактерии широко распространены в почвах различных климатических зон, что дает возможность их широкого использования в сельском хозяйстве. К настоящему времени установлена высокая отзывчивость ряда сельскохозяйственных культур на обработку их биопрепаратами азотфиксаторов. Общее для всего этого многообразия микроорганизмов - содержание в них фермента нитрогеназы, способного в обычных природных условиях восстанавливать молекулу азота до аммиака [4]. По образу жизни микроорганизмы, входящие в состав препаратов можно разделить на микроорганизмы - азотфиксаторы, вступающие в симбиотические отношения с высшими растениями [5, 6] (бактерии рода *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*, *Mezorhizobium*, *Sinorhizobium*, *Azorhizobium* и др.); на микроорганизмы свободно живущих азотфиксаторов (*Clostridium*, *Azotobacter*, *Beijerinckia* и др.); на свободноживущие микроорганизмы, основная роль которых не ограничивается фиксацией атмосферного азота или не связана с ней (*Bacillus*, *Pseudomonas*, *Azospirillum*, *Klebsiella*, *Enterobacter* и др.).

По расчетам Е. Н. Мишустина, Н. И. Черепкова (1979), с мировой продукцией растениеводства ежегодно выносятся из почвы около 110 млн. т азота. Химическая промышленность для удобрения полей производит ежегодно около 60 млн. т азотных удобрений (в пересчете на N_2), коэффициент использования которых не превышает 50 %; не менее 5 млн. т азота вносится с органическими удобрениями; около 50 млн. т этого элемента поступает в урожай из запасов почвы. Остальные 25 млн. т азота пополняются ежегодно процессом биологической фиксации из атмосферы. Естественная растительность суши и водоемов обеспечивается этим элементом в основном за счет процесса азотфиксации [2].

В природе существует значительное число семейств растений, способных к эндогенному и экзогенному симбиозу с почвенными азотфиксирующими микроорганизмами. Своеобразный тип взаимоотношений между небобовыми растениями и почвенными азотфиксирующими бактериями, находящимися в тесном контакте с корнями, получил название ассоциативной азотфиксации. Сельскохозяйственные культуры оказывают значительное влияние на сезонную динамику активности азотфиксации в почве. Максимум активности наблюдается в период колошения-цветения, при чем, в ризосфере активность несимбиотической азотфиксации в 3-7 раз выше, чем в почве пара и в междурядьях. Наиболее значительный ризосферный эффект выявлен под бобовыми культурами (горох, люпин), а также под кукурузой. Наряду с обследованием почв с естественными микробными ценозами проводились опыты по изучению влияния инокуляции дерново-подзолистой почвы и чернозема чистыми культурами азотфиксирующих бактерий (*Azotobacterchroococcum*, *Clostridiumpasteurianum*, *Bacilluspolymyxa*) [6, 7]. В образцы почв вносили высокие дозы инокулянтов -

до 5 млн. клеток на 1 г почвы. Определение активности редукции ацетилена показало, что лишь в течение первой недели наблюдается появление первой активности, затем она снижается до уровня контроля. В тоже время, в вариантах опыта без бактериальной инокуляции, но с внесением различных органических субстратов (солома, корневые остатки озимой пшеницы, целлюлоза, глюкоза) происходит значительное и стабильное повышение активности азотфиксации и увеличение численности азотфиксаторов. Расчетные данные по накоплению азота в обоих типах почв показали, что внесение дополнительного энергетического материала (20 г на 1 кг почвы или 60 т/га) приводит к дополнительному накоплению биологически связанного азота: на каждые 100 кг органических веществ за месяц получено от 0,5 до 0,9 кг азота в дерново-подзолистой почве и от 0,2 до 0,4 кг в черноземе. Результаты, проведенных в течение нескольких лет исследований на двух типах почв приводят к выводу, что содержание органического вещества в почве - это основной лимитирующий фактор для повышения продуктивности несимбиотической азотфиксации в полевых условиях. В черноземах по уровню стимулирующего эффекта с органическим веществом могут сравниться только поливы, а в дерново-подзолистых почвах – известкование [7].

Изучение активности несимбиотической азотфиксации в зоне корневой системы представляет большой интерес в связи с ролью этой зоны в питании растений. Например, показано, что 20-50% общего фотосинтезированного растениями углерода поступает через корни в почву, причем до 25-37% фотоассимилятов, выделяющихся через корни, расходуется на азотфиксацию. По видимому для оценки роли несимбиотической азотфиксации в корневом питании растений нужно учитывать энергетику корневых выделений. Использование бактериальных препаратов способно обеспечить высокую концентрацию полезных форм микроорганизмов в нужном месте и в нужное время. При возделывании в севообороте многолетних трав (особенно бобовых) их пожнивно-корневые остатки снижают минерализацию и обеспечивают накопление гумуса в почве без дополнительных затрат. Применение биопрепарата, содержащего штамм *Bacillus subtilis*, синтезирует вещества, стимулирующие рост и развитие растений. За счет активной колонизации корней растений полезные бактерии улучшают развитие корневых волосков и увеличивают их поглотительную способность. Таким образом, питательные элементы – азот, фосфор и калий – эффективнее усваиваются растениями из почвы и внесенных в нее удобрений.

О положительном влиянии препарата, созданного на основе представителей рода *Bacillus* – *B. subtilis* (Экстрасол), отмечено в работах В.В. Петрова и В.К. Чеботарь [8], где при внесении их в почву освобождаются экологические ниши для развития микрофлоры, ответственных за трансформацию органического вещества, ассоциативную азотфиксацию, целлюлозолитические, лигниндеструктивные и гумификационные процессы в почве. Большое внимание на протяжении многих лет уделяется свободноживущим микроорганизмам, некоторые штаммы и препараты, созданные, на их основе достаточно хорошо изучены и используются во многих регионах и областях. Препараты, созданные на основе штамма *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Azospirillum* улучшают минеральное питание, водный обмен, обладают сильным фунгицидным действием против болезней растений и результаты многих исследований это подтверждают [5, 7].

Подводя итоги обобщенных данных, отметим, что разработка и применение биопрепаратов - это современный этап, широко использующийся в современных интенсивных агротехнологиях. Взаимодействие растительных и микробных организмов способно улучшать азотное и оптимизировать фосфорное питание растений, повышать коэффициенты использования макро- и микроэлементов из удобрений и почвы, стимулировать рост и развитие растений, подавлять фитопатогенные организмы, а также увеличивать устойчивость растений к стрессовым условиям. Применение биологических ростостимулирующих препаратов совместно с минеральными и органическими удобрениями повышает урожайность сельскохозяйственных культур и тем самым решается продовольственная проблема страны.

Литература

1. Ибатуллина Р.П. Микробиологические препарат-альтернатива пестицидам и химическим фунгицидам / А.В. Шишкин // Материалы научно-практической конференции «Становление и достижения биохимической школы Казанского университета». 2010. С. 52-54.

2. Мишустин Е.Н., Черепков Н.И. Роль бобовых культур и свободно живущих азотфиксирующих микроорганизмов в азотном балансе земледелия // Круговорот и баланс азота в системе почва-удобрения-вода. М.: Наука. - 1979. - С. 9-18.

3. Тихонович И.А., Завалин А.А. Перспективы использования азотфиксирующих и фитостимулирующих микроорганизмов для повышения эффективности агропромышленного комплекса и улучшения агроэкологической ситуации в РФ // Плодородие, 2016. № 5. С. 28-32.

4. Завалин А.А. Оптимизация минерального питания и продуктивности растений при использовании биопрепаратов и удобрений // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 5. С. 26-28.

5. Карашаева А.С., Махотлова М.Ш., Шогенов Ю.М., Шарибов Х.В. Продуктивность кукурузы в зависимости от биопрепаратов и азотных удобрений на обыкновенном черноземе. Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2014. № 1 (3). С. 8-10.

6. Алферов А.А. Ассоциативный азот: продуктивность яровых зерновых и устойчивость агроэкосистемы. В сборнике: Динамика показателей плодородия почв и комплекс мер по их регулированию при длительном применении систем удобрения в разных почвенно-климатических зонах. Материалы Международной научной конференции. Под ред. В.Г. Сычева. 2018. С. 116-126.

7. Алферов А.А. Ассоциативный азот, урожай и устойчивость агроэкосистемы / А.А. Алферов. М.: РАН. 2020. С. 184.

8. Петров В.В., Чеботарь В.К. Микробиологические препараты-базовый элемент современных интенсивных агротехнологий растениеводства // Достижение науки и техники АПК. 2011. № 3. С. 11-15.

УДК 633.15:631.81.095.337(470.64)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕПАРАТА ПЛАНТАФОЛ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Кишев А.Ю.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шогенов Ю.М.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Абазов А.А.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Балкарлова Т.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Котов А.З.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: yshogenov@mail.ru

Аннотация

Полевые эксперименты велись в 2021-2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном. Целью исследования было определение влияния некорневой обработки посевов гибридов кукурузы Агата СВ на препарат Плантафол на элементы структуры и урожайность зерна кукурузы в предгорной зоне Кабардино-Балкарии. В данной статье рассматриваются результаты полевого исследования, где в благоприятных условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии для формирования высоких показателей элементов продуктивности гибрида кукурузы Агата СВ. В ходе эксперимента установлено, что максимальные показатели элементов продуктивности формировались при обработке биопрепаратом Плантафол 20:20:20 (1,5 л/га) на фоне N60P60K40, где у гибрида Агата СВ была самая высокая масса 1000 зерен – 253,7 г, разница с контролем составляла 41,0 г или 9,3%. Также были высоки показатели по длине початка, количеству початков на растении и количеству рядов на початке. Урожайность у гибрида Агата

СВ росла при применении биопрепарата на варианте Фон+Плантафол в пределах 6,43-6,82 т/га, где разница с контролем 0,83-1,22 т/га или 14,8-21,8%. Выращивание гибрида Агата СВ на фоне N60P60K40 + Плантафол 20:20:20 (1,5 л/га) дает возможность ежегодно получать до 36,4 тыс.руб./га чистого дохода с уровнем рентабельности более 200%.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, Агата СВ, Диана МВ, длина початка, число початков на 100 растений, рядов зерен на початке, масса 1000 зерен, урожайность, биопрепарат, Плантафол.

PRODUCTIVITY OF CORN HYBRIDS DEPENDING ON MICROFERTILIZER COMPLEXES IN THE FOOTHILL ZONE OF KABARDINO-BALKARIA

Kishev A.Yu.;

Associate Professor, Department of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenov Yu.M.;

Associate Professor, Department of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abazov A.A.;

"Agronomy" for the 2nd year student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Balkarova T.A.;

"Agronomy" course preparation for students for the 2nd year

Kotov A.Z.;

"Agronomy" for the 2nd year student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: yshogenov@mail.ru

Annotation

Field experiments were conducted in 2021-2023. in the educational and production complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova. The experiments were carried out on leached chernozem. The purpose of the study was to determine the effect of foliar cultivation of corn hybrids Agata SV and Diana MV on microfertilizer complexes on the structural elements and yield of corn grain in the foothill zone of Kabardino-Balkaria.

This article discusses the results of a field study where, in favorable conditions of the foothill zone of Kabardino-Balkaria, for the formation of high indicators of elements of productivity of corn hybrids Agata SV and Diana MV were observed on the Plantafol 20:20:20 variant against the background of N60P60K40. Thus, the Agata SV hybrid had the highest weight of 1000 grains - 252.0 g, the difference with the control was 39.7 g or 18.7%. The Diana MV hybrid has 287.7 g, 45.5 g or 18.8%, respectively.

The use of microfertilizer complexes made it possible to increase the grain yield of the hybrid Agata SV in the variants Fon+ZHUSS-2, Fon+Polyfid, Fon+Plantafol within the range of 6.47-6.79 t/ha, where the difference with the control is 2.84-3.16 t/ha or 78.2-87.1%. For the hybrid Diana MV in these variants, the grain yield was in the range of 7.55-7.96 t/ha, where the difference with the control was 3.78-4.19 t/ha or 100.3-111.1%.

Keywords: corn hybrid, Agata SV, Diana MV, cob length, number of cobs per 100 plants, rows of grains on the cob, weight of 1000 grains, yield, microfertilizer complexes, ZHUSS-2, Polyfid, Plantafol.

Введение. Во многих странах мира зернопроизводство ориентируют на выращивание продовольственного и фуражного зерна, и особое предпочтение в этом плане отдается кукурузе. Приоритетность ее выращивания определили два основных качества - возможность постоянного роста урожайности при совершенствовании технологии производства и высокая энергетическая ценность зерна при скармливании большинству сельскохозяйственных животных [1]. В связи с внедрением в сельскохозяйственное производство скороспелых сортов и гибридов в условиях лесостепи Среднего Поволжья кукуруза стала возделываться на зерно [2-3]. Интерес хозяйств к выращиванию кукурузы на зерно обусловлен не только высокими сборами концентрированного корма с единицы посевной площади, но и тем, что зерно, вводимое в рацион животных, оказывает положительное влияние на привесы, снижает расход кормов на единицу прироста. и сокращает

сроки откорма [4]. Для повышения урожайности и улучшения качества зерна растениям необходимы как макро-, так и микроэлементы. Многие исследователи отмечают, что продуктивность кукурузы в значительной степени зависит от уровня минерального питания [5-7, 18-19]. Одним из факторов, обеспечивающих увеличение урожайности зерна кукурузы, является применение биопрепаратов с микроэлементами [8-9].

В последние годы широко освоено производство хелатных препаратов микроэлементов, предназначенных для некорневых подкормок сельскохозяйственных культур. Так как сельскохозяйственные культуры предъявляют различные требования, то производству предлагается широкий ассортимент биопрепаратов. Одними из таких удобрений являются биопрепарат Платафол, однако, влияние их на формирование урожайности зерна кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии изучено недостаточно, что и определило цель исследований.

Материалы, методы и объекты исследования. Полевые эксперименты велись в 2021-2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,3 %, общий азот – 0,28 %, емкость поглощения – 34,4 мг-эквивалент на 100 грамм почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 7). Содержание подвижного фосфора составляет 15,0 мг на 100 г почвы, то есть средняя обеспеченность (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 15-18 мг на 100 г почвы (по Чирикову). По механическому составу эта почва тяжелосуглинистая. Содержание в ней физической глины составляет 57 %.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были благоприятными, количества осадков было достаточно для хорошего прохождения вегетации кукурузных растений, температура не превышала среднеголетние данные.

Площадь делянок в полевом опыте – 50 м². Повторность четырехкратная, расположение рендомизированное.

В полевом эксперименте в качестве объекта изучения использовались гибриды кукурузы Агата СВ.

В полевом эксперименте в схему включались варианты по исследованию воздействия предпосевной обработки семян биопрепаратами на рост, формирование и высокоурожайность кукурузы. Схема эксперимента включала варианты: 1. Контроль (без удобрений), 2. N₆₀P₆₀K₄₀ (Фон), 3. Фон+Платафол 20:20:20 – по 1,0 кг/га, 4. Фон+Платафол 20:20:20 – по 1,5 кг/га, 5. Фон+Платафол 20:20:20 – по 2,0 кг/га.

Все предусмотренные программой наблюдения и анализы выполнены по соответствующим ГОСТам и методикам, принятым в научных учреждениях.

Результаты исследования. Исследования по изучению действия препарата Платафол на показатели элементов продуктивности гибрида кукурузы Агата СВ показали, что длина початка на контрольном варианте составила у гибрида Агата СВ – 16,2 см, с внесением дозы минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₄₀(Фон) длина початка увеличилась на 1,1 см, на вариантах Фон+ Платафол (1,0 л/га) – 2,4 см, Фон+ Платафол (1,5 л/га) – 3,0 см и Фон+ Платафол (2,0 л/га) – 2,8 см.

Количество початков на растений также увеличивалось с обработкой на вариантах с применением Фон+Платафол (1,0 л/га, 1,5 л/га и 2,0 л/га) до 1,3 шт. Количество рядов зерен на початке также увеличивалось с 12 до 14 шт.

Особо надо отметить такой показатель как масса 1000 зерен. Как видно из таблицы 1 и рис. 1 масса 1000 зерен имел высокий коэффициент детерминации R²=0,9961. На вариантах Фон+ Платафол (1,0 л/га), Платафол (1,5 л/га), и Платафол (2,0 л/га), прибавка от обработки прибавка массы 1000 семян составила соответственно 36,0 г, 41,0 г и 37,2 г или 16,9-19,3%.

Надо также отметить, что обработка на варианте Фон+ Платафол (2,0 л/га) рост показателей по длине початка, массе 1000 зерен останавливается.

Продуктивность кукурузы является интегральным показателем, так при исследованиях в течение трех было установлено, что гибриды Агата СВ положительно отзывались на обработку препарата Платафол на фоне N₆₀P₆₀K₄₀. Гибрид кукурузы Агата СВ на контрольном варианте без удобрений имел урожайность 5,60 т/га. При внесении дозы N₆₀P₆₀K₄₀ (Фон) урожайность увеличилась на 0,36 т/га или 6,4%. На вариантах Фон+Платафол (1,0 л/га) урожайность росла до 6,43 т/га, где разница составляла 0,83 т/га или 14,8%, следующий вариант Фон+Платафол (1,5 л/га) дал урожай зерна 6,82 т/га, отклонение от контроля 1,22 т/га или 21,8% и последний вариант Фон+Платафол

(2,0 л/га) дал урожайность 6,58 т/га, где разница составила 0,98 т/га или 17,4%, где наблюдался спад в урожайности.

Таблица 1 – Элементы продуктивности гибрида кукурузы Агата СВ в зависимости от микроудобрительной системы

| Показатели | Длина початка, см | Количество початков на растении, шт. | Рядов зерен на початке, шт. | Масса 1000 зерен, г | Откл.от контр.г | % |
|---|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|------|
| Контроль (б/у) | 16,2 | 1,0 | 12 | 212,7 | | |
| N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ (Фон) | 17,3 | 1,2 | 14 | 235,1 | 22,4 | 10,5 |
| Фон+ Плантафол (1,0 л/га) | 18,6 | 1,3 | 14 | 248,7 | 36,0 | 16,9 |
| Фон+ Плантафол (1,5 л/га) | 19,2 | 1,3 | 14 | 253,7 | 41,0 | 19,3 |
| Фон+Плантафол (2,0 л/га) | 19,0 | 1,3 | 14 | 249,9 | 37,2 | 17,5 |

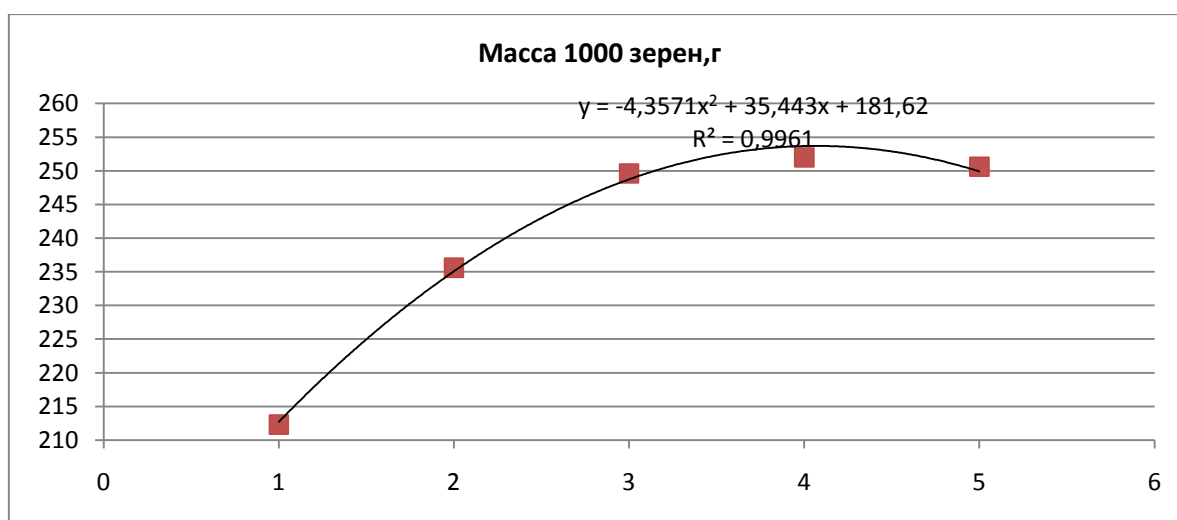


Рисунок 1 – Масса 1000 зерен у гибрида Агата СВ в зависимости от препарата Плантафол

Таблица 2 – Продуктивность гибрида кукурузы Агата СВ в зависимости от препарата Плантафол, т/га

| Показатели | Годы | | | Среднее | Откл.от контроля | |
|---|------|------|------|---------|------------------|------|
| | 2021 | 2022 | 2023 | | т/га | % |
| Контроль (б/у) | 5,34 | 5,85 | 5,60 | 5,60 | - | - |
| N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ (Фон) | 5,69 | 6,23 | 5,96 | 5,96 | 0,36 | 6,4 |
| Фон+ Плантафол (1,0 л/га) | 6,10 | 6,76 | 6,43 | 6,43 | 0,83 | 14,8 |
| Фон+ Плантафол (1,5 л/га) | 6,43 | 7,21 | 6,82 | 6,82 | 1,22 | 21,8 |
| Фон+Плантафол (2,0 л/га) | 6,24 | 6,91 | 6,58 | 6,58 | 0,98 | 17,4 |
| НСР ₀₅ (т/га) | 0,21 | 0,24 | 0,23 | | | |

Расчет экономической эффективности выращивания гибрида кукурузы Агата СВ показали, что особенно выгодно возделывать в предгорной зоне КБР. Гибрид Агата СВ высокоэффективно использует естественное плодородие выщелоченного чернозема, а также весенне-летние осадки во время вегетации кукурузы. Урожайность на контроле достигала 5,6 т/га. С внесением средней дозы минеральных удобрений урожайность выросла на 0,36 т/га или 6,4%. Обработка посевов био-препаратом Плантафол в дозах 1,0; 1,5 и 2,0 л/га позволила получить чистого дохода – 34,5-34,9 тыс.руб./га и уровень рентабельности достигала отметок 196,3-203,0%.

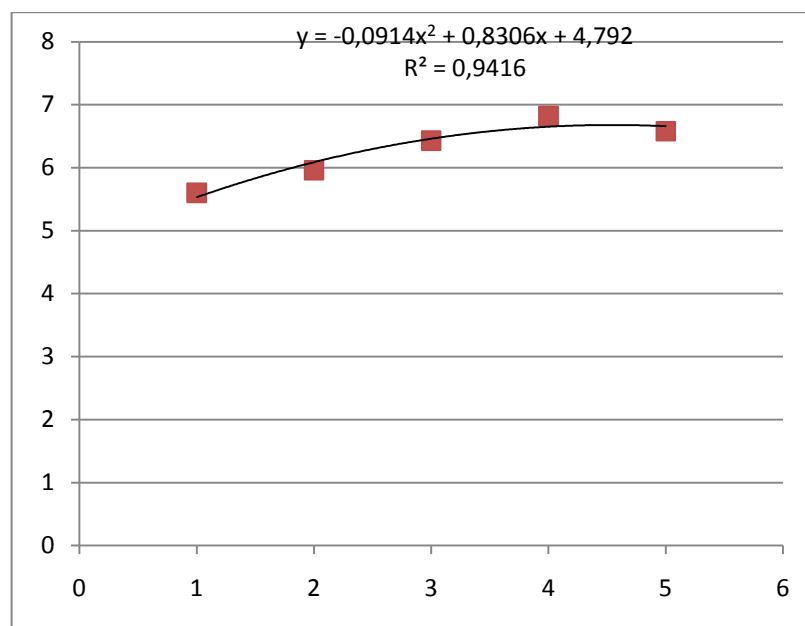


Таблица 3 – Экономическая эффективность возделывания на зерно гибрида кукурузы Агата СВ в зависимости от препарата Плантафол, т/га

| Показатели | Урожайность, т/га | Оценка продукции, тыс.руб./га | Прямые затраты, тыс.руб./га | Расчетная себестоимость, тыс.руб./га | Условный чистый доход, тыс.руб./га | Уровень рентабельности, % |
|---|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Контроль (б/у) | 5,6 | 44,8 | 15,3 | 2,74 | 29,5 | 192,0 |
| N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ (Фон) | 5,96 | 47,7 | 17,0 | 2,85 | 30,7 | 180,7 |
| Фон+ Плантафол (1,0 л/га) | 6,43 | 51,4 | 17,0 | 2,64 | 34,5 | 203,0 |
| Фон+ Плантафол (1,5 л/га) | 6,82 | 54,6 | 18,1 | 2,66 | 36,4 | 200,8 |
| Фон+Плантафол (2,0 л/га) | 6,58 | 52,6 | 17,8 | 2,7 | 34,9 | 196,3 |

Выводы

1. В ходе эксперимента установлено, что максимальные показатели элементов продуктивности формировались при обработке биопрепаратом Плантафол 20:20:20 (1,5 л/га) на фоне N₆₀P₆₀K₄₀, где у гибрида Агата СВ была самая высокая масса 1000 зерен – 253,7 г, разница с контролем составляла 41,0 г или 19,3%. Также были высоки показатели по длине початка, количеству початков на растении и количеству рядов на початке.

2. Урожайность у гибрида Агата СВ росла при применении биопрепарата на варианте Фон+Плантафол в пределах 6,43-6,82 т/га, где разница с контролем 0,83-1,22 т/га или 14,8-21,8%.

3. Выращивание гибрида Агата СВ на фоне N₆₀P₆₀K₄₀ + Плантафол 20:20:20 (1,5 л/га) дает возможность ежегодно получать до 36,4 тыс.руб./га чистого дохода с уровнем рентабельности более 200%.

Литература

1. Дроздова, В.В. Влияние норм и сочетаний минеральных удобрений на урожайность кукурузы и агрохимические показатели плодородия чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / В.В. Дроздова, Н.Е. Редина // Научный журнал КубГАУ. 2016. № 121 (07). С. 1732-1748.
2. Волков, А.И. Продуктивность раннеспелых гибридов кукурузы в условиях Чувашии / А.И. Волков, Н.А. Кириллов, Л.Н. Прохорова // Кормопроизводство. 2014. № 5. С. 36-37.
3. Прохорова, Л.Н. Совершенствование технологии возделывания кукурузы на зерно в зоне дерново-подзолистых почв Поволжья: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.01. Чебоксары, 2015. 146 с.

4. Макарец, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Н. Г. Макарец. - 3-е изд., перераб. и доп. Калуга: Ноосфера, 2012. 640 с.

5. Эффективность удобрений при возделывании кукурузы на зерно в условиях Южного Черноземья: монография / А.А. Моисеев, А.В. Ивойлов, А.В. Сидоров [и др.]. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2018. 172 с.

6. Никитин, В.В. Разработка нормативной базы потребления элементов питания зерновой кукурузы в Зауралье / В.В. Никитин, В.В. Навальнев // Кукуруза и сорго. 2016. № 1. С. 32-35.

7. Сотченко, В.С. Технология возделывания кукурузы / В.С. Сотченко, В.Н. Багринцева // Вестник АПК Ставрополя. 2015. Спецвыпуск № 2. С. 79-84.

8. Гайсин, И.А. Микроудобрения в современной земледелии / И. А. Гайсин, Р. Н. Сагитова, Р.Р. Хабибуллин // Агрехимический вестник. 2010. № 4. С. 13-14.

9. Микроудобрения на хелатной основе: опыт и перспективы использования / Е.Ю. Гейгер, Л.Д. Варламова, В.В. Семенов [и др.] // Агрехимический вестник. 2017. № 2. С. 29-32.

10. Дериглазова, Г.М. Значение некорневой обработки отдельными микроэлементами и комплексными удобрениями посевов зерновых культур / Г.М. Дериглазова, О.А. Митрохина, Н. Н. Боева // Агрономия. 2010. № 4. С. 45-47.

11. Сидельников, Н.И. Особенности применения микроудобрений на лекарственных культурах / Н.И. Сидельников, Р.Р. Тхаганов, Ф.М. Хазиева // Агрехимический вестник. 2018. № 6. С. 57-60.

12. Титов, Е.М. Применение водорастворимых комплексных удобрений на посевах яровой пшеницы / Е.М. Титов, М.А. Внукова // Вестник ОрелГАУ. 2011. № 3. С. 50-51.

13. Каталымов, М.Б. Микроудобрения: справочная книга по химизации сельского хозяйства. / М.Б. Каталымов. Москва: Колос, 1980. С. 149-158.

14. Панасин, В. Н. Изучение новых микроудобрений для подкормки озимой пшеницы / В. Н. Панасин, Д. А. Рымаренко // Агрехимический вестник. 2013. № 2 С. 5-6.

15. Труфанова, А.А. Действие удобрений при некорневых подкормках и внутрипочвенном внесении на урожайность яровой пшеницы и химический состав зерна / А.А. Труфанова, О.А. Сорокина // Вестник КрасГАУ. 2013. № 5. С. 108-113.

16. Семина С.А., Гаврюшина И.В. Влияние условий минерального питания на формирование урожайности зерна кукурузы / Научная жизнь. 2019. Т. 14. № 7 (95). С. 1097-1106.

17. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований (5-е изд., доп. и перераб.) / Б.А. Доспехов. (5-е изд., доп. и перераб.) Москва: Агропромиздат, 1986. 351 с.

18. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой. Днепропетровск, 1980. 54 с.

УДК 631.51.01; 631.439

ОСОБЕННОСТИ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА СТРУКТУРНЫХ АГРЕГАТОВ АГРОЧЕРНОЗЕМА В УСЛОВИЯХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ

Кураченко Н.Л.;

профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;
e-mail: kurachenko@mail.ru

Колесников А.С.;

старший менеджер Восточно-Сибирского представительства
АО «Щелково Агрохим»
канд. с.-х. наук, г. Красноярск, Россия;
e-mail: vozrojdenie124@mail.ru

Аннотация

В статье приведены результаты полевого опыта по изучению влияния приёмов основной обработки на фракционный состав структурных агрегатов агрочернозема криогенно-мицеллярного Красноярской лесостепи в зернопаровом севообороте. Показано, что минимальная и нулевая обра-

ботки способствуют увеличению содержания глыбистых агрегатов > 10 мм в 0-20 см слое агрочернозема, но эти изменения не превышают 4 % по сравнению с отвальной вспашкой.

Ключевые слова: агрочернозем, отвальная обработка, минимальная обработка, нулевая обработка, структура почвы, фракционный состав агрегатов.

FEATURES OF THE FRACTIONAL COMPOSITION OF STRUCTURAL AGGREGATES OF AGROCHERNOZEM UNDER BASIC PROCESSING CONDITIONS

Kurachenko N.L.;

Professor of the Department of Soil Science and Agrochemistry,
Doctor of Biological Sciences, Professor
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: kurachenko@mail.ru

Kolesnikov A.S.;

Senior manager of East Siberian Representative office
of JSC Shchelkovo Agrokhim
Ph.D. agricultural Sciences, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: vozrojdenie124@mail.ru

Annotation

The article presents the results of a field experiment to study the influence of basic processing techniques on the fractional composition of structural aggregates of cryogenic-mycelial agrochernozem of the Krasnoyarsk forest-steppe in grain-fallow crop rotation. It has been shown that minimal and zero tillage contribute to an increase in the content of blocky aggregates > 10 mm in the 0-20 cm layer of agrochernozem, but these changes do not exceed 4 % compared to moldboard plowing.

Keywords: agrochernozem, moldboard cultivation, minimal tillage, zero tillage, soil structure, fractional composition of aggregates.

В современном земледелии существует необходимость в перспективных ресурсо- и энергосберегающих технологиях производства сельскохозяйственной продукции, разработанных с учетом научных достижений и имеющегося опыта. Изучение приёмов минимизации основной обработки почвы связано с формированием систем земледелия нового поколения, обеспечивающих сохранение плодородия почв, эффективное использование природного потенциала агроландшафтов [4; 5; 2].

Возможность минимизации обработки определяется направленностью изменения структуры с целью недопущения негативных последствий применения этих технологий и возможности быстрого перехода на другую агротехнику возделывания сельскохозяйственных культур. Фракционный состав структуры пахотных почв во многом зависит от содержания гумуса, гранулометрического состава, влажности и её плотности в момент механической обработки, характера рабочего органа почвообрабатывающего орудия, скорости обработки предшествовавшей сельскохозяйственной культуры [6]. Устойчивость структурного состояния обрабатываемых почв реализуется за счет взаимодействия различных специфических почвенных механизмов и, в большей степени, за счет способности к переагрегации. Переагрегация почвенной массы происходит в результате циклов набухания – усадки при увлажнении и высыхании, замораживании и оттаивании, обработки почвы и биологических факторов [7]. Механизм агрегирования почвенной массы обрабатываемого слоя черноземов связан с высоким содержанием гумуса, высокой насыщенностью почвенно-поглощающего комплекса кальцием и повышенным содержанием илистой фракции. При этих условиях почва после различных приёмов обработок приобретает, как правило, устойчивое состояние, что отражается на характере фракционного состава структуры.

Цель настоящего исследования – оценить фракционный состав структурных агрегатов агрочернозема в условиях вспашки и минимизации основной обработки.

Изучение влияния приёмов основной обработки на фракционный состав почвы провели в 2013-2015 гг. в землепользовании Красноярского научно-исследовательского института сельского хозяйства, расположенного в Красноярской лесостепи. Объектами исследования в полевом опыте явился агрочернозем криогенно-мицеллярный маломощный среднесуглинистого гранулометриче-

ского состава и пятипольный полевой севооборот (пар – пшеница – рапс – ячмень – овес). Почва опытного участка в 0-20 см слоя отличалась высоким содержанием гумуса (7,9-9,6 %), слабощелочной реакцией среды ($pH_{H_2O} = 7,1-7,8$), высокой суммой обменных оснований (40,0-45,2 м-экв/100г). Схема опыта включала следующие приемы основной обработки почвы: I – отвальная обработка (вспашка ПЛН 4-35 на глубину 20-22 см); II – минимальная обработка (осеннее дискование культиватором Rubin 9600 KU на глубину 10-12 см); III – нулевая обработка (прямой посев сеялкой Джон-Дир). Культуры размещены на фоне применения минеральных удобрений со стартовой дозой $N_{30}P_{30}$. Посевы зерновых культур с учетом доминирования широколиственных сорняков в фазу кушения обрабатывали гербицидом Магnum, ВДГ в дозе 0,01 кг/га. В опыте использовали сорта, рекомендованные к возделыванию в Красноярском крае: пшеница – Алтайская 70, ячмень – Буян, овес – Саян. Размещение вариантов опыта – систематическое, повторность – 3-х кратная. Учетная площадь делянки – 100 м². Повторность отбора образцов и аналитических определений – 3-х кратная. Почвенные образцы отбирали в слоях 0-10, 10-20 см. Сроки отбора образцов: июнь, июль и август. В почвенных образцах определяли структурный состав по Саввинову [1]. Статистический анализ данных проводили с использованием пакета программ MS Excel.

В структурном составе агрочернозема криогенно-мицелиярного среднесуглинистого гранулометрического состава на различных блоках основной обработки парового поля господствуют глыбистые отдельности. На их долю в среднем за весь период наблюдений приходится 22-27 % от массы 0-20 см слоя. Среди фракций агрономически ценного размера преобладают отдельности 2-1 мм, количество которых максимально в верхнем 0-10 см слое почвы (23-24 %). Количество пыли незначительное (2 %) (табл.).

Таблица – Фракционный состав структурных агрегатов агрочернозема, %
(2013-2015гг.; n = 9)

| Приём обработки | Фракции, мм | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|------|------|------|------|------|-------|----------|-------|
| | >10 | 10-7 | 7-5 | 5-3 | 3-2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | <0,25 |
| <i>пар (0-10 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 21,8 | 10,6 | 9,4 | 11,8 | 13,8 | 23,6 | 5,0 | 2,5 | 1,5 |
| Минимальная | 25,3 | 9,8 | 9,5 | 11,9 | 12,9 | 22,8 | 4,0 | 2,2 | 1,6 |
| Нулевая | 22,1 | 10,5 | 10,2 | 13,0 | 11,5 | 23,6 | 4,2 | 3,2 | 1,7 |
| <i>пар (10-20 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 27,0 | 10,9 | 9,6 | 12,5 | 13,1 | 19,1 | 3,7 | 2,4 | 1,7 |
| Минимальная | 25,3 | 12,6 | 10,7 | 13,0 | 13,4 | 18,2 | 3,0 | 2,0 | 1,8 |
| Нулевая | 26,7 | 11,6 | 10,2 | 11,8 | 11,1 | 19,6 | 4,0 | 3,1 | 1,9 |
| <i>пшеница (0-10 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 27,8 | 9,0 | 8,8 | 11,1 | 11,2 | 23,4 | 3,9 | 2,8 | 2,0 |
| Минимальная | 25,1 | 10,3 | 8,4 | 10,9 | 12,4 | 22,5 | 4,7 | 3,7 | 2,0 |
| Нулевая | 28,4 | 10,0 | 9,0 | 11,4 | 10,7 | 19,6 | 4,7 | 4,1 | 2,1 |
| <i>пшеница (10-20 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 26,9 | 11,3 | 9,7 | 12,0 | 11,5 | 20,3 | 4,0 | 2,3 | 2,0 |
| Минимальная | 29,1 | 11,1 | 9,6 | 11,6 | 11,3 | 18,2 | 4,1 | 2,8 | 2,2 |
| Нулевая | 27,8 | 11,2 | 10,3 | 12,2 | 10,5 | 17,6 | 4,7 | 2,6 | 2,0 |
| <i>ячмень (0-10 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 24,1 | 9,3 | 9,1 | 12,2 | 13,2 | 23,2 | 4,4 | 2,9 | 1,6 |
| Минимальная | 26,6 | 10,5 | 9,5 | 11,4 | 11,7 | 21,1 | 4,4 | 2,9 | 1,9 |
| Нулевая | 23,1 | 11,2 | 9,8 | 11,6 | 12,3 | 21,8 | 5,0 | 3,1 | 2,1 |
| <i>ячмень (10-20 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 26,1 | 10,9 | 10,3 | 12,2 | 12,4 | 17,8 | 4,6 | 3,7 | 2,0 |
| Минимальная | 31,1 | 10,9 | 9,9 | 12,2 | 10,2 | 17,8 | 4,8 | 2,3 | 1,9 |
| Нулевая | 28,6 | 12,0 | 9,8 | 12,2 | 10,5 | 16,2 | 4,3 | 3,0 | 1,8 |
| <i>овёс (0-10 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 27,4 | 10,3 | 9,0 | 11,3 | 11,4 | 21,9 | 4,1 | 2,7 | 1,9 |
| Минимальная | 28,9 | 10,1 | 9,2 | 11,5 | 11,6 | 20,3 | 4,4 | 2,5 | 1,5 |
| Нулевая | 27,1 | 10,3 | 9,3 | 11,5 | 10,8 | 21 | 4,5 | 3,4 | 2,1 |
| <i>овёс (10-20 см)</i> | | | | | | | | | |
| Отвальная | 29,5 | 10,7 | 9,3 | 11,4 | 11,4 | 19,6 | 3,8 | 2,5 | 1,8 |
| Минимальная | 32,4 | 11,4 | 9,3 | 11,0 | 10,3 | 19,6 | 4,2 | 2,7 | 1,8 |
| Нулевая | 32,4 | 11,4 | 9,1 | 10,6 | 9,9 | 17,9 | 4,1 | 2,7 | 1,9 |

Установлено, что приём основной обработки существенно не повлиял на распределение отдельных фракций структурного состава почвы парового поля. Исключения составляют структурные отдельности > 10 мм как наиболее трансформируемые агрегаты в условиях основной обработки почвы. Обработка паровых полей дискатором определила увеличение количества этой фракции в слое 0-10 см на 3 % по сравнению со вспашкой и нулевой обработкой.

В почве агроценоза яровой пшеницы содержание крупных отдельностей выше по сравнению с паровыми полями (25-29 %). За весь период наблюдений установлено увеличение количества глыб > 10 мм на 3 % на минимальной и нулевой обработках по сравнению с отвальной. Отмечено снижение на 4 % количества комковато-зернистых отдельностей 2-1 мм при нулевом посеве пшеницы. Во фракционном составе структуры агрочернозема при возделывании ячменя отмечено увеличение агрегатов > 10 мм до 27-31 % на минимальной обработке. Количество глыб при нулевом посеве ячменя в слое 10-20 см на 3 % выше по сравнению со вспашкой. При близком распределении фракций структурного состава в почве агроценоза овса установлено увеличение глыбистости 10-20 см слоя на фоне минимальной и нулевой обработок, достигающей 32 % в среднем за период исследований.

Полученные закономерности позволяют утверждать, что минимальная и нулевая обработки способствуют огрублению структуры 0-20 см слоя агрочернозема криогенно-мицеллярного, но эти изменения не превышают 4 % по сравнению с отвальной вспашкой. Исследованиями [3], проведенными на черноземах обыкновенных Приазовской возвышенности доказано, что изменения фракционного состава структуры под отдельными культурами полевого севооборота проявляются по-разному. Непостоянство влияния разных способов обработки почвы во времени требует длительных стационарных наблюдений. В.Н. Шептуховым с соавт. [9] доказано, что замена вспашки на дерново-подзолистой почве поверхностной обработкой приводит к резкой дифференциации пахотного слоя по плотности. При этом наблюдается ухудшение макроструктурного состава нижней части пахотного слоя с увеличением глыбистости и водопрочности почвенной структуры из-за роста плотности макроагрегатов. Более ранние исследования автора [8] показали, что минимальная обработка черноземов выщелоченных приводит к снижению содержания агрономически ценных агрегатов размером 3-1 мм и увеличению глыбистости 0-20 см слоя почвы. Наиболее благоприятное соотношение структурных отдельностей в пахотном слое складывается при использовании бессменной глубокой вспашки на 27-30 см.

Таким образом, в структурном составе агрочернозема криогенно-мицеллярного на различных блоках основной обработки полей севооборота господствуют глыбистые отдельности. На их долю в среднем за весь период наблюдений приходится 22-32 % от массы 0-20 см слоя. Среди фракций агрономически ценного размера преобладают отдельности 2-1 мм (16-24 %). Минимальная и нулевая обработки способствуют огрублению структуры 0-20 см слоя агрочернозема, но эти изменения не превышают 4 % по сравнению с отвальной вспашкой.

Литература

1. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. - М.: Агропромиздат, 1986. 416 с.
2. Влияние минимизации основной обработки почвы на плодородие чернозема типичного / Д. В. Дубовик, Е. В. Дубовик, А. В. Шумаков, Б. С. Ильин // *Агрохимия*. 2021. № 3. С. 22-27.
3. Гниненко, Н.В. Изменение структуры чернозема обыкновенного при плоскорезной обработке / Н.В. Гниненко // *Почвоведение*. 1982. № 3. С. 58-65.
4. Кураченко, Н.Л. Запасы продуктивной влаги в агроценозах пшеницы, возделываемых по ресурсосберегающим технологиям / Н.Л. Кураченко, А. А. Картавых, Н. И. Ржевская // *Вестник КрасГАУ*. 2014. № 5(92). С. 58-63.
5. Кураченко, Н.Л. Содержание и пространственное распределение подвижных элементов питания агрочерноземов в зависимости от способов основной обработки почвы / Н.Л. Кураченко, А.А. Колесник // *Агрохимия*. 2020. № 7. С. 11-16. DOI 10.31857/S0002188120030084.
6. Рамазанов, Р.Я. Влияние систем обработки и удобрений на агрофизические свойства типичного чернозема Предуралья / Р.Я. Рамазанов, Ф.Х. Хазиев // *Почвоведение*. 1994. № 6. С. 77-84.
7. Уткаева, В.Ф. Устойчивость структурного состояния почв к антропогенным воздействиям // *Устойчивость почв к естественным и антропогенным воздействиям* / В.Ф. Уткаева. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 2002. С. 15.
8. Шептухов, В.Н. и др. Влияние обработки на структуру чернозема выщелоченного / В.Н. Шептухов // *Почвоведение*. 1987. № 5. С. 53-60.
9. Шептухов, В.Н. Изменение структуры дерново-подзолистых суглинистых почв при минимизации обработки / В.Н. Шептухов, С.Н. Коновалов, А.В. Нестерова // *Почвоведение*. 1993. № 5. С. 64-74.

ЛУГОПАСТБИЩНОМУ ХОЗЯЙСТВУ РЕСПУБЛИКИ ДОСТОЙНОЕ ВНИМАНИЕ

Магомедов К.Г.;
профессор кафедры «Агрономия», д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Материальное благополучие сельских жителей напрямую зависит от рационального использования естественных пастбищ и выгонов, их продуктивности и для эффективного их использования необходимо изучить причины изменения и ухудшения травостоя под воздействием выпаса животных. При таком подходе определяется время пастбищного использования кормовых угодий, и разрабатывает нагрузку на пастбище и способы восстановления травостоя.

Ключевые слова: естественные пастбища, животноводство, высокогорье, кормопроизводство, растениеводство.

THE GRASSLAND ECONOMY OF THE REPUBLIC WORTHY ATTENTION

Magomedov K.G.;
Professor of the Department of Agronomy,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The material well-being of rural residents directly depends on the rational use of natural pastures and pastures, their productivity, and for their effective use it is necessary to study the reasons for the change and deterioration of the grass stand under the influence of animal grazing. With this approach, the time of grazing use of forage lands is determined, and the load on the pasture and methods for restoring the grass stand are developed.

Keywords: natural pastures, livestock farming, highlands, fodder production, crop production.

В последние годы растительность кормовых угодий, центральной части Северного Кавказа подвергается мощному антропогенному воздействию. Вольный выпас, как и пере-выпас около населенных пунктов приводит к ухудшению ботанического состава пастбищ и выгонов на больших площадях и ухудшению корма. Травостой пастбищ деградирует в зависимости от вида животных, интенсивности и длительности использования. Процент пастбищ, не отвечающих зоотехническим требованиям, из года в год возрастает. Очень часто, хозяйства, ИП, и сельские животноводы из-за отсутствия техники не могут обеспечивать себя высококачественным кормом, тем более сейчас, когда цена на дизтопливо достигло своего максимума. Поэтому, иметь пастбища с хорошим ботаническим травостоем – это источник, существенно влияющий на продуктивность сельхозживотных.

Использование травостоя пастбищ – это гарантированный способ превращения потенциала растениеводства в экологически чистый ассортимент продуктов животноводства.

Имеющиеся в республике, естественные пастбища необходимо не только высокоэффективно использовать, но и повышать из года в год их продуктивность. По моему мнению, для этого необходимо разработать и осуществлять научно обоснованную программу рационального использования природных пастбищ, для стабилизации и сохранения биоразнообразия и повышения продуктивности сельского хозяйства.

По моему мнению, низкую эффективность принимаемых в настоящее время мер по эксплуатации пастбищ и восстановлению ботанического состава травостоя объясняется, прежде всего:

а) отсутствием комплексной программы по борьбе с деградацией пастбищ и повышению продуктивности луговых трав. Главное обеспечить высококачественный корм, с природных пастбищ с учетом потребности животноводства и продуктивности естественных фитоценозов.

б) все сельхозпроизводители которые арендуют земли пастбищ и сенокосов, привыкли к тому, что кормовые угодья – бесценный дар природы, что они стабильны т.е. неизменны и бесконечны. Поэтому сельхозпроизводители больше заинтересованы в получении качественной продукции без больших затрат, а не в восстановлении пастбищного травостоя. В условиях рыночной экономики к этому вопросу подходят, как хозяин, который стремится получить как можно больше прибыли при незначительных затратах. Такой подход приводит к деградации пастбищ и параллельно уничтожению самого животноводства.

в) в республике нет научной базы по вопросу лугопастбищного хозяйства. В научно-исследовательских учреждениях или в учебных заведениях нет отдела или кафедры кормовых угодий, нет селекционных станций по семеноводству многолетних кормовых трав, а если и занимаются, то без взаимных связей и согласованности. Наверное, этим и объясняется, что с 1985 года не проводятся существенные работы по улучшению травостоев пастбищ и сенокосов.

г) бессистемное и не систематизированное использование травостоев естественных пастбищ, когда не учитывается реальное состояние, т.е. состояние пастбищ – степень их сбой, кормоёмкость и т.д., не принимается во внимание при планировании выпаса скота, уровень обеспеченности кормами.

Нерациональное использование кормовых ресурсов в последние годы привело к широкому распространению на всех пастбищных территориях ядовитых, сорных, неподаваемых и малоподаваемых растений.

Естественные пастбищные фитоценозы, используемые в республике богаты разнообразием травостоя. Здесь произрастает до 30 видов целебных трав. И, если не соблюдать научно-обоснованную технологию выпаса скота, происходит нарушение экологического и биологического баланса на этих уникальных землях.

Стремление сельхозпроизводителей к максимальной выгоде должно быть подкреплено желанием сохранить в первозданном виде естественные пастбища.

В настоящее время из 142 тыс. гектаров отгонных пастбищ, расположенных в урочищах Аурсентх, Хаймаши, Черек, арендуются чуть более 50%. Анализ показывают, что в регулировании нуждаются не только агроэкономика, но и технология землепользования. Ведь нельзя подходить к биологическому разнообразию высокогорных пастбищ как к разовому предприятию. Тогда как животноводство в республике возведено в ранг приоритета, тема рационального и эффективного использования земель высокогорья то же должна иметь аналогичный статус.

Присельские пастбища и выгоны в качестве кормовых угодий очень важны для экономики республики. Но, к сожалению, на этих пастбищах ухудшился ботанический состав травостоя в связи с нерегулируемым выпасом и истощением ценных кормовых трав. Их используют круглогодично, что ведет их истощению. Хотя, их должны использовать в зимний период, когда не хватает кормов. Поэтому, важно обеспечить эффективный внешний контроль за экологическим состоянием травостоя пастбищ и дать право ограничить нагрузку скота на пастбище, выпасаемого на каждом участке.

В последние годы, пастбища в субальпийских и альпийских высокогорьях, недоиспользуются, эти пастбища находятся в процессе восстановления, поэтому здесь произрастает большое количество сорных растений. Труженики села почти не используют эти пастбища из-за относительно высоких затрат для перегона скота и отсутствия инфраструктуры. Помимо этого, эти пастбища находятся в собственности государства, жители села имеют право выпаса на этих пастбищах сельхозживотных, на арендной основе. По нашему мнению, допустимый срок аренды пастбищных земель должен быть достаточно большим – не меньше 10 лет. Наиболее оптимальным является бессрочная аренда с просмотром условий использования пастбища, каждые 10 лет, для выявления тех участков, которые уже не используются под выпас. В настоящее время, краткосрочная аренда пастбищ на 2-3 года в полном отсутствии контроля за состоянием возвращаемого арендатором пастбищного участка – главная причина деградации пастбищных угодий, преследуя чисто экономические цели, ометчиво вступают на такой путь.

Актуальным является решение вопроса обеспечения зимними кормами животноводства. В связи с этим, многие животноводы считают сдерживающим фактором увеличение поголовья скота из-за отсутствия зимних кормов. В настоящее время на 50 и более процентов уменьшилось произ-

водство кормов на полях, поскольку поля заняты не только зерновыми и техническими культурами, но и многолетними насаждениями, и это привело к значительному снижению использования кормовых концентратов, из-за их дороговизны.

Заготавливаемое на зиму, сено не отвечает зоотехническим требованиям, так как не учитывают при уборке сроки сенокоса, когда травостой обладает максимальной питательной ценностью.

Продолжительное и бессистемное стравливание травостоя на одном и том же участке, как правило, приводит к постепенному вытеснению целебных видов трав, разрушению структуры механического состава, почвы и разрушению дернины пастбищ, ухудшению ботанического состава кормовых трав.

Природные кормовые угодья высокогорья являются самовозобновляющим источником кормов для сельскохозяйственных животных и ценны для экономики Кабардино-Балкарии. Дело в том, что современные травостой пастбищ деградированы, находятся в истощенном состоянии, в которые они пришли в результате длительного интенсивного и бессистемного их использования.

Решающую роль в приросте животноводческой продукции и улучшении качества пастбищных травостоев играет рациональное использование лугопастбищного хозяйства. Продуктивность пастбищ в КБР в 2-3 раза выше фактической. И повышение их продуктивности хотя бы до уровня потенциальных возможностей условий их произрастания является основной задачей не только агрономической науки, но и сельхозпроизводителей и арендаторов.

Главным условием прироста животноводческой продукции и улучшения ботанического состава травостоя – разумное использование пастбищ. Мониторинг, проведенный нами показывает, что пастбища используются без учета биологических особенностей растительного покрова, и по мере роста нагрузки на травостой, происходит замена ценных многолетних пастбищных трав на более устойчивые к вытаптыванию разнотравья. В последние годы наблюдается, что сельхозпроизводители основное внимание уделяют не восстановлению пастбищ, а получению максимального дешевого корма – в таких случаях, речь об улучшении пастбищ остается открытой и в фитоценозах происходит замена верховых злаков низовыми, прекращение семенного возобновления кормовых растений, и их место занимают сорные растения. Поэтому важным является определение допустимого количества поголовья скота на используемых территориях. Это проблема особенно актуальна для присельских пастбищ, наиболее выродившихся в связи с возросшей ролью личных подсобных хозяйств. Как правило, интенсивность пастбищной дигрессии нарастает от наиболее удаленных населенных пунктов, пастбищ, к приближенным к селам. В этих условиях, рациональное использование фитоценозов с учетом питательной ценности травостоя; подсев трав; дозированное внесение минеральных удобрений; уничтожение сорной растительности, как известно, восстановление запасных веществ приземнооблиственных растений быстрее осуществляется в связи с расположением листового аппарата в приземном слое и меньше повреждается при выпасе. Поэтому, если в ранее стравленных загонах преобладают низовые растения, то очередной выпас на этом участке допускается через 20-25 дней. Необходимо организовать выпас животных так, чтобы каждый год остатки трав скашивали, в первую очередь, в тех участках, где предыдущий год стравливался последним. Практика показывает, что при выпасе животных на пастбище у кормовых растений уменьшаются пластические вещества, уменьшается продуктивность и снижается урожайность в последующие годы. В условиях гор вегетация трав постепенно перемещается от основания к вершине. Поэтому стравливание происходит в течение всего периода наивысшего сбора растениями пластических веществ хорошей переваримостью, и это намного повышает экономическую и экологическую ценность горных кормовых лугов.

Выпас скота на горных пастбищах надо прекратить за 30 дней до окончания вегетационного периода и высоте травостоя 5 см. При продолжении выпаса животных до поздней осени, в растениях снижается запас питательных веществ, и на будущий год они плохо отрастают и дают пониженный урожай. Как правило, при выпасе крупного рогатого скота часть пастбищ остается не стравленной, и во многих хозяйствах Северного Кавказа практикуется комбинированное использование. Такой прием использования повышает не только продуктивность, но и улучшает поедаемость травостоя, и положительно влияет на рост и развитие.

Такой способ использования уменьшает количество малоценных растений, а количество отлично и хорошо поедаемых трав увеличивается. Нерегулируемый выпас и многократное стравливание кормовых трав сдерживает обсеменение.

При рациональном использовании травостоя на пастбищах в состоянии обсеменения и ценные кормовые растения, но при строгом соблюдении сроков использования, т.е. нельзя допускать

стравливание генеративных побегов (стравливание проводят до фазы трубкования), так как, из-за сильного повреждения кормовых трав при этом сильно ослабляется и исключается самовосстановление, поэтому происходят отрицательные преобразования видового состава растительности. Как правило, животные избирательно поедают пастбищные травы, такие травы выпадают из пастбищной растительности, а их место занимают вредные и сорные травы, впоследствии они начинают доминировать в фитоценозе.

Животные, не найдя желаемого корма на пастбищах с сорной растительностью не игнорируют второстепенные пищевые объекты, в том числе и ядовитые растения, и вероятность отравлений сельскохозяйственных животных возрастает по мере уменьшения пастбищного корма. На пастбище со скудной и малоценной растительностью животные не могут игнорировать пищевые объекты, так как желаемого корма не находят, а на поиски требуется долгое время и у проголодавшихся животных подавляется самосохранение – они едят несвойственные им корма, в том числе ядовитые растения.

Известно, что одна сытая корова на хорошем пастбище дает больше молока, чем две голодные на сбитом пастбище. Поэтому ценность пастбищ, прежде всего в высококачественном ботаническом составе травостоя. При недостатке кормов животные резко снижают экономическую рентабельность хозяйства.

Выпас животных оказывает сильное влияние на пастбище – на растительный и почвенный покров, животные выедают ценные растения, которые замещаются низкорослыми и плохо поедаемыми малоурожайными кормовыми травами. Это уменьшает урожайность, ухудшает качество кормовых трав, кроме того вольный выпас приводит к чрезмерному уплотнению почвы, к снижению микробиологической активности и к ухудшению водно-воздушного режима. Таким образом, уничтожается поверхность почвы и смывается плодородный слой на склонах, как правило, это приводит к снижению продуктивности и долголетию пастбищных угодий, к их деградации.

Вопрос емкости пастбищ, уровня поголовья скота, сроков пастбы, которые пастбища могут выдержать, является сложным. Поэтому, правильный выпас скота на пастбищных угодьях – обязательное соответствие нагрузки пастбища его емкости, т.е. необходимо знать количество поголовья скота, которое может содержаться на 1 гектаре, без ухудшения травостоя. При этом необходимо учитывать, изменения питательной ценности трав по фазам вегетации трав, с учетом которого определяется нагрузка на пастбища.

Рост и развитие травостоя на естественных пастбищах идет неравномерно, так в мае можно получить до 15%, тогда, как в июне – июле он достигает до 40%, а августе опять уменьшается до 12% годового урожая. Поэтому, нужно установить оптимальную емкость пастбищ, с учетом продуктивности пастбищ, необходимого корма на одну голову в сутки и продолжительности пастбищного периода. Суточную потребность устанавливают с учетом зоотехнических требований, и зависит от продуктивности коров.

Сегодня от состояния пастбищ во многом зависят социальные потребности сельского жителя. Следовательно, 300 тыс. гектаров естественных пастбищ – это не просто участки выпаса сельскохозяйственных животных – это экономический потенциал Кабардино-Балкарии и показатель благосостояния жителей республики.

В последние годы эксплуатационная нагрузка на пастбища возросла, что ведет к деградации пастбищ, снижению эффективности хозяйственной деятельности местного населения исторически занимающегося животноводством.

Таким образом, землепользователи всех форм собственности используемых земель должны строго соблюдать нормы природопользования с тем, чтобы труженикам сельского хозяйства достались не только добрые традиции агроэкономики, но и бережного отношения к природному дару – золотому фонду Кабардино-Балкарии, естественным пастбищам с уникальным и неповторимым травостоем.

Литература

1. Богдан К.В. Влияние некоторых приемов поверхностного улучшения на урожайность горных лугов. Пятигорск, 1989. 27 с.
2. Бутов И.Г. Улучшение горных лугов Кабардино-Балкарии // Горное животноводство Северного Кавказа и Закавказья. Орджоникидзе: Северо-Осетинское кн. изд., 1963. С. 245-246.
3. Вуазен А. Продуктивность пастбищ. М., 1959. С. 49-63.

4. Газданов А.У., Солдатов Э.Д., Бекузарова С.А. и др. Экологически безопасные приемы восстановления деградированных сенокосов и пастбищ в горной зоне Северного Кавказа. Владикавказ, 2005. 70 с.
5. Ерижев К.А. Горные сенокосы и пастбища России. Москва, 1998. 319 с.
6. Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Улучшение травостоя деградированных присельских угодий // Кормопроизводство. 2001. № 11.
7. Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Малозатратные технологии поверхностного улучшения пастбищных угодий // Кормопроизводство. 2002. № 3. С. 9-10.
8. Магомедов К.Г. Улучшение и использование присельских пастбищ и выгонов. Нальчик, 2001. 147 с.
9. Макаров А.П. Как сохранить пастбища от выбивания. Алма-Ата, 1952. 62 с.
10. Фисун М.Н., Магомедов К.Г. Повышать урожайность деградированных кормовых угодий // Кормопроизводство. 2000. № 9. С. 13-15.
11. Кутузова А.А., Привалова К.Н. Перспективные технологии улучшения природных кормовых угодий // Новое в кормопроизводстве. М.: Московский рабочий, 1984. С. 48-52.
12. Ярошенко П.Д., Кушхов А.Х. Пастбища и сенокосы ущелий рек Тызыл и Гунделен в КБАССР. Нальчик: Кабар.-Балкар. КН.изд. 1966. 63 с.

УДК 332.1:338.436.33

РАЗДЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕДОСТАТКОВ КОМБАЙНОВОЙ УБОРКИ В КЛАССИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛЬНА-ДОЛГУНЦА

Мацкевич С.А.;

студент 1 года обучения, направление подготовки «35.04.04 Агрономия»
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: arheirey@mail.ru

Глушаков С.Н.;

доцент кафедры агрономии, садоводства, селекции, семеноводства
и землеустройства
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: sng12@list.ru

Аннотация

В статье описана отдельная технология как способ устранения недостатков комбайновой уборки льна-долгунца в классической системе. Описаны достоинства и недостатки обеих систем.

Ключевые слова: лен, технология, уборка, качество.

SEPARATE TECHNOLOGIES AS A WAY TO ELIMINATE THE DISADVANTAGES OF COMBINE HARVESTING IN THE CLASSICAL FLAX PRODUCTION SYSTEM

Matskevich S.A.;

Student of 1 year of study, the direction of training "35.04.04 Agronomy"
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: arheirey@mail.ru

Glushakov S.N.;

Associate Professor of the Department of Agronomy, Horticulture, Breeding,
Seed Production and Land Management
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: sng12@list.ru

Annotation

The article describes a separate technology as a way to eliminate the disadvantages of combine harvesting of flax in the classical system. The advantages and disadvantages of both systems are described.

Keywords: flax, technology, cleaning, quality.

Лен-долгунец – важнейшая техническая сельскохозяйственная культура. Лен является источником уникального натурального сырья, которое экологически чисто и может использоваться для производства широкого спектра товаров как технического, так и бытового назначения. Потому льноволокно и, получаемая из него в результате переработки, продукция имеет высокий спрос на мировом рынке.

Выращивание льна является трудоемким процессом, имеющим недостаточный уровень механизации в некоторых технологических процессах, а также недостатком отечественных высококачественных семян для посева, которые приходится закупать за границей.

Для ускорения процесса уборки льна-долгунца и снижения потерь качества тресты и семенного материала применяются разные методы и технологии его уборки и первичной обработки.

Уборку льна, в соответствии с комбайновой технологией, осуществляют при помощи прицепных или самоходных льнокомбайнов. Эти комбайны теребят стебли льна, формируя их в ленту, и одновременно удаляют семенные коробочки. После этого полученный ворох перегружается на специальные площадки, оборудованные в поле, где зерноуборочные комбайны с платформой подборщиком осуществляют очистку от примесей.

Исследования показали, что самыми влажными компонентами льновороха, получаемого от льноуборочных комбайнов, являются длинные примеси, путанина и сорная растительность, особенно на ранних стадиях уборки. Влажность этих компонентов составляет от 60% до 80% при содержании их в ворохе от 12% до 45%. Сушка данного материала требует значительных энергозатрат.

Сегодня наиболее распространенным способом обмолота сырого вороха является применение зерноуборочных комбайнов, но это сопровождается значительными потерями семян из-за недомолота, дробления и микроповреждений. В результате таких процессов, до 24% семян могут быть потеряны с путаниной. Более того, если все соединения на транспортных средствах не обеспечены надежной герметизацией, происходит потеря еще около 5% свободных семян.

В некоторых хозяйствах, перед сушкой, возможна ручная или механическая сортировка семян из путанины с использованием молотилок и сепараторов. Однако, при этом теряется до 30% семян, которые остаются прикрепленными к стеблям, а также семян в коробочках с плодоножками, которые сложно удалить из путанины [1].

В прошлом, комбайновая уборка была эффективным способом получения семян при сборе льносоломы для производства льнотресты. Однако, в современных условиях у нее есть серьезные недостатки. Очес растений в самом начале желтой спелости затрудняет получение максимального урожая семян и не обеспечивает их полноценность.

Многочисленное использование такого посевного материала может вызвать вырождение культуры, что визуально проявляется в отклонении растений льна-долгунца в сторону льна-межеумка. Появляются высокие затраты на сушку льновороха с использованием углеводородного топлива. Комбайны хорошо работают при определенной ограниченной длине стебля - до 80 см для старых машин и до 100 см для новых; если стебли длиннее указанного значения, то возникают проблемы с очесом растений.

Кроме того, данные машины малопродуктивны, что мешает соблюдению оптимальных сроков уборки. Если её проводить, начиная с фазы ранней жёлтой спелости и позднее, может не хватить оптимальных временных ресурсов для приготовления и заготовки тресты.

С целью исключения недостатков комбайновой технологии при сохранении ее преимуществ был разработан метод разделения уборки льна-долгунца. В данном случае, обмолот льна выполняется после его сушки на ленте.

Преимущество данного метода уборки льна-долгунца заключается в том, что он позволяет получить семена высокого качества. Это объясняется тем, что в течение определенного времени после обработки семян они остаются связанными с родительским растением. Благодаря этому, в процессе сушки на ленте семена достигают физиологической зрелости и обладают отличными качествами для посева.

Вместе с этим, влажность вороха существенно снижается, что помогает сократить затраты на его сушку, а иногда даже полностью устранить эту операцию. Однако, раздельная уборка имеет свои недостатки, включая необходимость проведения при отсутствии или незначительном количестве осадков [2].

Общая схема раздельной уборки:

1. Теревление растений без их очёса с расстилом в ленту прицепными или самоходными теребилками и даже льнокомбайнами с отключёнными очёсывающими устройствами

2. Сушка растений в ленте. Её длительность 5-10 дней, до влажности коробочек не более 18-19%.

3. Обмолот или очёс растений. Эта операция может осуществляться подборщиками-очёсывателями лент. При этом лента стеблей переворачивается по отношению к исходному положению.

4. Сбор и транспортировка льновороха на хранение.

5. Первое оборачивание ленты: через 5-7 дней после предыдущей операции.

6. Ворошение или вспушивание ленты: при уплотнении ленты, засорении её сорняками; за несколько дней до оборачивания.

7. Второе оборачивание: за несколько дней до подъёма тресты.

8. Сдваивание лент тресты: при низкой урожайности.

9. Подъём тресты рулонными подборщиками, толщина ленты до 4 см.

10. Погрузка механизированная и доставка тресты на хранение.

Технология имеет перспективы и модификации как за рубежом, так и в России, как, например, разработанный Костромской ГСХА, метод отдельной уборки льна.

Одной из основных составляющих этого метода является использование прицепной техники. Для оптимальной уборки и обработки льна рекомендуется использовать прицепную машину, на которой установлена съёмная платформа с узлами для обескостривания льна-долгунца. Если работа будет организована по такой схеме, то расходы на производство должны снизиться. Это объясняется тем, что переработка будет выполняться в два этапа.

Первый этап технологического процесса происходит в поле, начиная с момента, когда льняная солома превращается в стланцевую тресту. Для выполнения этого этапа используется специальная конструкция съёмной платформы, которая закреплена на прицепе и содержит машинные узлы, предназначенные для обескостривания частей стеблей тресты и формирования штапельного волокна.

Тяговое средство перемещает прицеп, где специальный узел подбора подбирает ленту стеблей тресты с поля. Затем эти стебли отправляются к последующим узлам, где из них выделяются волокна и производится их штапелирование.

После окончания сбора льнотресты с поля, прицеп с платформой и устройствами для удаления стеблей перемещается на стационарное место. Платформа отсоединяется от прицепа, подключается к электроприводу и соединяется с распутывателем рулона. Свободный прицеп и транспортное средство используются для выполнения других задач, не связанных с производством льна-долгунца.

В течение осенне-зимнего периода в стационарных условиях будет проведен второй этап переработки. На этом этапе будет осуществлена обработка тресты, которая была удалена с поля в виде рулонов с использованием традиционных технологий уборки льна-долгунца.

Использование новой технологии на ранних этапах комбайнового теревления и очистки льняных стеблей, когда они находятся в ранней желтой спелости, может привести к сокращению трудозатрат на 20-30% по сравнению с применяемыми в настоящее время методами уборки льна [3].

Определить, какая технология лучше, невозможно. В случае хорошей и устойчивой погоды, рекомендуется использовать отдельно-рулонную технологию. При неустойчивой погоде следует применять комбайновую технологию или комбинацию комбайновой и отдельно-рулонных технологий [4].

В настоящее время в Смоленской государственной сельскохозяйственной академии на кафедре агрономии, садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства начаты активные и комплексные работы по уточнению элементов дифференцированных технологий производства льнопродукции. Результаты этих работ будут представлены в последующих публикациях.

Литература

1. Шаршунов В.А., Алексеенко А.С., Цайц М.В., Левчук В.А. Анализ механизированных технологий уборки и первичной переработки льна // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-mehanizirovannyh-tehnologiy-uborki-i-pervichnoy-pererabotki-lna> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Региональное растениеводство: льноводство. Учебное пособие – Смоленск. :Изд-во ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», 2022. 235 с.

3. Пашин Е.Л., Баранов А.В. Перспективы развития технологий уборки и переработки льна // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2014. № 4 (41). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-tehnologiy-uborki-i-pereperabotki-lna> (дата обращения: 05.11.2023).

4. Великанова И.В., Поздняков Б.А. Методы адаптации технологий уборки льна-долгунца к различным условиям производства // Вестник АПК Верхневолжья. 2018. №. 3. С. 79-85.

УДК 616-056.52:636.8.082.342(470.23-25)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Морозов С.В.;

студент 3 курса ФВМ

СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, Россия;

e-mail: tomato.4212@gmail.com

Аннотация

Данная статья рассматривает инновационные решения, такие как машинное обучение и нейронные сети, для повышения эффективности сельского хозяйства. Освещены аспекты прогнозирования урожая, оптимизации полива и управления ресурсами, способствуя устойчивому развитию сельских территорий.

Ключевые слова: ИИ, нейросети, земледелие, сельское хозяйство, машинное обучение.

USE OF TECHNOLOGIES BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AGRICULTURE

Morozov S.V.;

3 course student of the Faculty of Veterinary Medicine
of Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine,

Saint-Petersburg, Russia;

e-mail: tomato.4212@gmail.com

Annotation

This article examines innovative solutions such as machine learning and neural networks to improve agricultural efficiency. Aspects of crop forecasting, irrigation optimization and resource management are covered, promoting sustainable development of rural areas.

Keywords: AI, neural networks, farming, agriculture, machine learning.

Основные понятия. Сельское хозяйство и земледелие, будучи одной из ключевых отраслей в мире, сталкиваются с постоянными вызовами и потребностями в повышении эффективности и устойчивости производства продовольствия. В наше время, когда прогресс в области информационных технологий и искусственного интеллекта (ИИ) набирает обороты, эти инновации оказывают непосредственное влияние на сельское хозяйство и земледелие. Одной из ключевых областей, в которой ИИ и нейронные сети проявляют себя наилучшим образом, является земледелие.

Земледелие – это наука и искусство оптимизации использования земельных ресурсов, повышения урожайности и устойчивости экосистем. Использование ИИ и нейронных сетей в земледелии открывает перед нами новые горизонты в анализе и оптимизации земельного использования, прогнозировании урожайности, борьбе с вредителями и болезнями растений, а также в развитии экологически устойчивых методов сельского хозяйства.

Искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети – это ключевые технологические инновации, которые перепроектировали способы, которыми мы подходим к решению сложных задач и

анализу данных в различных сферах, включая земледелие. В этом разделе мы рассмотрим основы ИИ и нейронных сетей, необходимые для понимания их роли в земледелии.

Искусственный интеллект – это область компьютерных наук, посвященная созданию компьютерных систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. Основные компоненты ИИ включают:

- Машинное обучение (Machine Learning): Машинное обучение – это методология, позволяющая компьютерам обучаться на основе опыта и данных, а затем применять полученные знания для принятия решений. Алгоритмы машинного обучения могут обнаруживать закономерности в данных и делать прогнозы.

- Глубокое обучение (Deep Learning): Глубокое обучение – это подраздел машинного обучения, использующий глубокие нейронные сети с множеством слоев для анализа и классификации данных. Глубокие нейронные сети могут автоматически извлекать признаки из данных и достигать выдающейся точности в различных задачах.

Нейронные сети вдохновлены биологической организацией мозга человека. Они представляют собой сеть искусственных нейронов, способных передавать и обрабатывать информацию. Основные элементы нейронных сетей включают:

- Нейроны (Neurons): Нейроны являются базовыми строительными блоками нейронных сетей. Они принимают входные сигналы, исходящие от других нейронов, и выполняют математические операции для генерации выходного сигнала.

- Слои (Layers): Нейроны организованы в слои внутри нейронных сетей. Обычно сети состоят из входного слоя, скрытых слоев и выходного слоя. Слои отвечают за различные аспекты обработки данных.

- Функции активации (Activation Functions): Функции активации определяют, как нейроны реагируют на входные сигналы и устанавливают пороги активации.

Роль ИИ и Нейронных Сетей в Земледелии

Использование ИИ и нейронных сетей в земледелии предоставляет инструменты для анализа данных, автоматизации процессов и прогнозирования важных параметров, таких как урожайность, борьба с вредителями и оптимизация сельскохозяйственных операций. В следующих разделах статьи мы подробно рассмотрим, как эти технологии находят практическое применение в земледелии и какие конкретные выгоды они приносят.

Прогнозирование урожайности с использованием искусственного интеллекта (ИИ) является ключевым компонентом современного земледелия. Методы машинного обучения, в том числе глубокое обучение, позволяют анализировать множество факторов, влияющих на урожайность, такие как погода, почвенные характеристики, типы семян и агротехнические мероприятия. ИИ способен:

- анализировать огромные объемы данных: ИИ обрабатывает данные из различных источников, включая спутниковую картографию, метеорологические данные и исторические урожаи, для построения моделей прогнозирования;

- идентифицировать паттерны: ИИ выявляет связи между различными переменными и выявляет паттерны, которые могут влиять на урожайность;

- предсказывать урожайность: На основе анализа данных и обученных моделей ИИ предсказывает ожидаемую урожайность для конкретных участков земли, что позволяет фермерам принимать более информированные решения о планировании и управлении [1 с. 80].

Эффективное управление пестицидами и удобрениями с использованием ИИ способствует снижению затрат и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. ИИ помогает в:

- оптимизации расхода пестицидов: ИИ-системы могут мониторить состояние полей и идентифицировать места, где необходимо применять пестициды, а также регулировать их количество, чтобы минимизировать загрязнение и расходы [4 с. 5];

- точной дозировке удобрений: ИИ способен анализировать почвенные характеристики и определять оптимальное количество удобрений для каждого участка, что повышает урожайность и снижает издержки;

- мониторинге состояния растений: С использованием датчиков и нейросетей, ИИ может рано обнаруживать признаки болезней и стресса у растений, что помогает своевременно реагировать и минимизировать потери [2 с. 3].

Управление поливом – это еще одна область, где ИИ и нейронные сети могут сыграть важную роль. ИИ может:

- оптимизировать расход воды: Анализируя данные о влажности почвы, погодных условиях и потребностях растений, ИИ помогает оптимизировать расписание полива и объем используемой воды [5 с. 5];

- системы автоматического полива: ИИ может управлять системами автоматического полива, регулируя их в реальном времени в зависимости от изменяющихся условий [5 с. 4];

- мониторинг состояния растений: Путем анализа данных с датчиков и камер, ИИ определяет, когда растения нуждаются в поливе, и предотвращает переувлажнение или иссушение [2 с. 3];

- распознавание и классификация растений: ИИ может идентифицировать различные виды растений и определять их состояние, что полезно для мониторинга и оценки урожайности;

- оценка состояния почвы: Анализ изображений почвы позволяет определить ее состав и плодородность, что важно для оптимизации удобрений;

- мониторинг роста и зрелости растений: ИИ следит за ростом растений и их зрелостью, что помогает в определении оптимального времени сбора урожая.

Применение ИИ в управлении ресурсами, такими как вода, удобрения и пестициды, помогает фермерам экономить ресурсы и повысить урожайность, что важно для устойчивого и эффективного сельского хозяйства.

Искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети играют важную роль в распознавании и борьбе с вредителями в сельском хозяйстве. Применение ИИ в этой области включает:

- обнаружение вредных насекомых и болезней: Системы наблюдения и мониторинга с помощью камер и датчиков, анализирующие изображения и данные, помогают в раннем обнаружении насекомых и болезней, которые могут повредить урожай;

- идентификацию вредителей: ИИ способен идентифицировать различные виды вредителей и болезней на ранних стадиях, что позволяет быстро реагировать и предпринимать необходимые меры;

- оптимизацию борьбы: ИИ помогает разрабатывать оптимальные стратегии борьбы с вредителями, включая точное применение пестицидов и мониторинг их эффективности [4, с. 5];

Искусственный интеллект имеет важное значение в прогнозировании изменений климата и погоды, что критически важно для сельского хозяйства. Использование ИИ включает:

- моделирование климатических изменений: ИИ помогает разрабатывать сложные модели климатических изменений, что позволяет предсказывать долгосрочные тенденции и адаптировать сельское хозяйство к изменяющимся условиям;

- краткосрочные погодные прогнозы: ИИ использует данные о текущей погоде и метеорологические модели для создания более точных краткосрочных прогнозов, что помогает фермерам принимать оперативные решения;

- Определение экстремальных погодных явлений: ИИ может предупреждать о приближении экстремальных погодных условий, таких как засухи, наводнения и ураганы, что дает возможность подготовиться и уменьшить потенциальные убытки.

Применение ИИ в распознавании и борьбе с вредителями, обработке и анализе изображений, а также в прогнозировании климатических изменений и погоды, содействует повышению эффективности и устойчивости сельского хозяйства, а также сокращению потерь и рисков.

Примеры успешных проектов

Вот несколько примеров успешных проектов, где искусственный интеллект и нейронные сети применяются в сельском хозяйстве:

1. Blue River Technology (подразделение компании John Deere): Blue River Technology разработала робота под названием «See & Spray,» оснащенного камерами и нейронными сетями. Робот способен автоматически распознавать сорняки среди растений и опрыскивать их, что снижает использование пестицидов и увеличивает урожайность.

2. Granular (подразделение Corteva Agriscience): Granular предоставляет сельскохозяйственным предприятиям программное обеспечение для управления фермой. Их платформа использует аналитику и машинное обучение для оптимизации планирования посевов, управления ресурсами и борьбы с вредителями.

3. The Climate Corporation (подразделение компании Bayer): Climate Corporation разработала Climate FieldView, интегрированную платформу для управления данными и принятия решений в сельском хозяйстве. Это включает прогнозы погоды, анализ почвы и рекомендации по удобрениям, что помогает фермерам увеличить урожайность.

4. IBM Watson Decision Platform for Agriculture: IBM предоставляет платформу, которая использует искусственный интеллект для анализа данных сельского хозяйства. Она помогает фермерам в принятии решений о посевах, управлении поливом и прогнозировании урожайности.

5. AeroFarms: Компания AeroFarms использует вертикальное земледелие с контролируемой средой и машинным обучением для оптимизации роста растений внутри своих ферм. Это позволяет достичь высокой урожайности при минимальном использовании воды и пестицидов.

Эти проекты являются лишь небольшой частью того, как ИИ и нейронные сети преобразуют сельское хозяйство, делая его более продуктивным и устойчивым.

Литература

1. G. Fenu, F.M. Mallocc. Artificial intelligence technique in crop disease forecasting: A case study on potato late blight prediction // Intelligent Decision Technologies. 2020. № 193. С. 80.

2. G. Fevgas, T. Lagkas, V. Argyriou, P. Sarigiannidis. Detection of Biotic or Abiotic Stress in Vineyards Using Thermal and RGB Images Captured via IoT Sensors // IEEE Access. 2023. № 11. С. 3.

3. T.A. Shaikh, T. Rasool, F.R. Lone. Towards leveraging the role of machine learning and artificial intelligence in precision agriculture and smart farming // Computers and Electronics in Agriculture. 2022. № 198. С. 6.

4. T. Talaviya, D. Shah, N. Patel, H. Yagnik. Implementation of artificial intelligence in agriculture for optimisation of irrigation and application of pesticides and herbicides // Artificial Intelligence in Agriculture. 2020. № 4. С. 5-6.

5. X. Xiang, Q Li, S Khan, OI Khalaf. Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques. // Environmental Impact Assessment Review. 2021.- № 86. С. 4-5.

6. Y. Akkem, S.K. Biswas, A. Varanasi. Smart farming using artificial intelligence: A review // Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2023. № 120. С. 3-6.

УДК 631,5/9

БИОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Прудников А.Д.;

доктор с.-х. наук, профессор
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Прудникова А.Г.;

доктор с.-х. наук, профессор
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Перепичай М.И.;

к. с.-х. наук, доцент
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Солнцева О.А.;

к. с.-х. наук., ст. преподаватель
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Мартынова К. В.;

к. с-х. н., ст. преподаватель кафедры агрономии,
садоводства, селекции, семеноводства и землеустройства
Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e.mail: prudnikov_47@mail.ru

Аннотация

Формирование биоресурсного потенциала клевера лугового зависит от сорта многолетней бобовой культуры и условий выращивания. В Смоленской области наиболее урожайным видом бобовых трав является клевер луговой. Для формирования устойчивого биоресурсного потенциала клевера лугового необходимо, чтобы почвенные и погодные условия местности в наибольшей степени отвечали этой культуре. Из этого следует, чтобы применялись для посева наиболее урожайные сорта этой культуры в данной местности.

Ключевые слова: биоресурсный потенциал клевера лугового; урожайность культуры; устойчивость посевов к почвенно-климатическим факторам.

BIORESOURCЕ POTENTIAL OF MEADOW CLOVER IN THE SMOLENSK REGION

Prudnikov A.D.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

Prudnikova A.G.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Perepichai M.I.;

Candidate of agriculture Sciences, Associate Professor
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Soltseva O.A.;

Candidate of agriculture sciences., art. teacher
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Martynova K.V.;

Candidate of agriculture n., art. Lecturer at the
Department of Agronomy, Horticulture Breeding,
Seed Production and Land Management of the
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e.mail: prudnikov_47@mail.ru

Annotation

The formation of bioresource potentials of meadow clover depends on the variety of perennial legume culture and growing conditions. In the Smolensk region, the most productive type of leguminous grasses is meadow clover. In order to form a sustainable bioresource potential of meadow clover, it is necessary that the soil and weather conditions of the area correspond to this culture to the greatest extent. It follows from this that the most productive varieties of this crop should be used for sowing in this local.

Keywords: bioresource potential of meadow clover, crop yield, crop resistance to soil and climatic factors.

Сельскохозяйственное производство в Смоленской области стало постепенно восстанавливаться. Отмечен рост урожайности большинства культур и некоторое увеличение площадей под ними. Труднее всего этот процесс идет под кормовыми культурами, используемыми в молочном и мясном скотоводстве. Ясно, что повысить урожайность кормовых культур можно, используя их современные сорта [3.6].

Из кормовых растений области важно использовать те культуры, которые обладают наибольшим биологическим потенциалом. Одной из важнейших культур в области является клевер луговой [1.4.5]. Эта многолетняя бобовая трава способна превосходить по величине урожая другие виды трав, благодаря уникальной способности фиксировать атмосферный азот [3.4.5.6]. Именно способность к фиксации атмосферного азота дает возможность сельскохозяйственным предприятиям в 1,5-2 раза сократить применение комбикормов и решить проблему обеспеченности летних и зимних рационов переваримым протеином.

Клевер луговой по урожайности сухого вещества превосходит другие виды трав на 10-50% при одинаковой системе удобрений. Важно подобрать современный сорт клевера лугового, который на кислых дерново-подзолистых почвах дает наибольшую урожайность корма [4.6].

Объекты и методы исследований. Исследования проводились в 2022-23 гг. на опытном поле Смоленской ГСХА в селе Михновка. Опыт заложили 5 мая 2022г. беспокровным методом рендомизированных блоков. В год посева удобрения не вносились.

Почва опытного участка дерново-слабоподзолистая, легкосуглинистая. Она отличалась кислой реакцией среды: $pH_{KCl} - 4.63$, содержание гумуса 1,72%, подвижного фосфора 123 и обменного калия 96 мг на 1кг почвы (слой 0-20 см).

Созданы блоки:

1. Клевер луговой, сорт Починковец
2. Клевер луговой, сорт Топаз
3. Тимофеевка луговая, сорт ВИК 911
4. Райграс пастбищный, сорт Карат
5. Райграс пастбищный, сорт Экспресс

Погода в годы проведения опыта была следующая. Май 2022 года отличался холодной дождливой погодой, существенно сказавшейся на скорости роста и развития высеванных трав. Всходы бобовых трав появились на 11 день, всходы злаковых трав – на 18-20 день. Холодная погоды не сказалась на росте сорных растений, так что для борьбы с однолетними и многолетними сорняками провели их подкашивание 20 июня. После подкашивания сеяные травы преобладали в травостое.

Погода в 2023 году заметно отличалась от 2022 года. Весна и начало лета характеризовались засушливой жаркой погодой, которая привела к ускоренному развитию злаковых трав. Перед 1 укосом клевера также испытывали недостаток влаги, что проявлялось в виде завядших верхних листьев во второй половине дня. Однако после 1 укоса выпали интенсивные дожди, ликвидировавшие острый недостаток влаги. В дальнейшем погода характеризовалась повышенной температурой и умеренным увлажнением, позволившая клеверу луговому сформировать 3 укоса за сезон.

В 2023г. для реализации биологического потенциала многолетних трав применяли минеральные удобрения и концентрированные комплексные удобрения Ультрамаг комби (клевер) и Ультрамаг калий (злаки). Схема внесения удобрений следующая: 1 – без удобрений; 2 – Ультрамаг; 3 – P40K60, для злаков дополнительно N30+30; 4 – (N60)P40K60 + Ультрамаг; 5 – (N120)P60K120; 6 – (N120)P60K120 + Ультрамаг.

Опыт проводили в 4-кратной повторности, площадь учетной делянки 18 м², методы исследований общеприняты.

Результаты исследований. Холодный май и жаркая засушливая погода в июне замедляли рост клеверов и злаковых трав в год посева. Осадки в июле, выпавшие в виде ливневых дождей, не ускоряли этот процесс. Заморозки 3-5 сентября замедлили процесс образования надземной массы многолетних трав. Укос трав провели 20 сентября. В этот период клевера зацвели. Причем, по массе соцветий клевер луговой Починковец, почти что в 2 раза превосходил клевер луговой Топаз.

Высота растений клевера лугового сорта Починковец достигала 28,4см. при этом на долю соцветий приходилось 8,1% массы урожая. Урожайность сухой массы составляла 2,36 т/га, а сбор сырого протеина составлял более 422 кг/га (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели развития многолетних трав в год посева

| № | Вид трав | Высота растений, см | Доля участия сеяного вида, % | Доля генеративных побегов в травостое, % | Урожайность сухого вещества, т/га | Содержание сырого протеина, % | Сбор сырого протеина, кг/га |
|-----|-------------------|---------------------|------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| I | Кл.л. Починковец | 28,4 | 90,3 | 8,1 | 2,36 | 17,9 | 422,4 |
| II | Кл.л. Топаз | 26,5 | 82,1 | 4,8 | 1,98 | 17,4 | 344,5 |
| III | Тимофеевка | 23,7 | 64,5 | 5,2 | 1,02 | 9,7 | 98,9 |
| IV | Р. п. Карат | 19,7 | 70,8 | - | 0,87 | 8,7 | 78,5 |
| V | Р.п. Экспресс | 19,2 | 63,2 | -- | 0,82 | 8,6 | 70,5 |
| | НСР ₀₅ | 2,1 | - | - | 0,32 | - | 40,2 |

Примечание: Кл.л – клевер луговой, Р.п – райграс пастбищный

Кислотоустойчивый сорт Топаз имел меньшую высоту растений – 26,5 см, доля участия соцветий составляла всего 4,8%, урожайность составляла 1,98 т/га, сбор сырого протеина равнялся 344,5 кг/га.

Многолетние злаки не сформировали полноценный укос. Прирост массы трав составлял у тимофеевки луговой сорта ВИК 911 всего 1 т/га, у райграсов биомасса составляла 0,87 т/га у сорта Карат и 0,82 т/га у сорта Экспресс. Интенсивные дожди вымывали доступные питательные вещества и, в первую очередь, соединения азота. Это нашло отражение в окраске листьев растений она бала светло зеленой. Высота растений не превышала у тимофеевки луговой 23,7 см, у райграсов

пастбищных – 19,7 см. Тимофеевка луговая сформировала султаны, райграсы пастбищные не образовали соцветий.

Высеянные травы в зимний период практически не изредились и даже сформировали избыточно плотный травостой у многолетних бобовых трав. Недостаток влаги в начале сезона не сказался на росте и развитии клевера лугового, но отразился на формировании первого укоса у тимофеевки луговой и райграса пастбищного. Об этом можно судить по высоте многолетних трав перед укосом (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность сухого вещества многолетних трав, 2023г. т/га

| № | Культура | Вариант удобрений | 1 укос | 2укос | 3 укос | Итого |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------|-------|--------|-------|
| 1 | Клевер луговой Починковец | 0 | 6,18 | 3,27 | 0,32 | 9,77 |
| 2 | | Ультрамаг Комби | 7,31 | 3,44 | 0,35 | 11,10 |
| 3 | | P40K60 | 7,15 | 3,48 | 0,64 | 11,27 |
| 4 | | P40K60+ УК | 5,80 | 3,60 | 0,65 | 10,05 |
| 5 | | P80K120 | 6,79 | 3,64 | 0,67 | 11,10 |
| 6 | | P80K120 + УК | 7,90 | 3,80 | 0,76 | 12,46 |
| 7 | Клевер луговой Топаз | 0 | 6,11 | 3,06 | 0,32 | 9,49 |
| 8 | | Ультрамаг Комби | 7,03 | 3,13 | 0,56 | 10,72 |
| 9 | | P40K60 | 6,15 | 3,29 | 0,65 | 10,09 |
| 10 | | P40K60+ УК | 6,61 | 3,1 | 0,68 | 10,39 |
| 11 | | P80K120 | 6,64 | 3,56 | 0,74 | 10,94 |
| 12 | | P80K120 + УК | 7,54 | 3,70 | 0,81 | 12,05 |
| 13 | Тимофеевка луговая ВИК 911 | 0 | 2,26 | 1,22 | - | 3,48 |
| 14 | | Ультрамаг калий | 2,26 | 1,24 | - | 3,50 |
| 15 | | N60P40K60 | 2,90 | 1,41 | - | 4,31 |
| 16 | | N60P40K60+ УК | 2,99 | 1,47 | - | 4,46 |
| 17 | | N120P80K120 | 4,68 | 1,65 | - | 6,33 |
| 18 | | N120P80K120 + УК | 4,75 | 1,59 | - | 6,34 |
| 19 | Райграс пастбищ- ный Карат | 0 | 1,59 | 1,37 | - | 2,96 |
| 20 | | Ультрамаг калий | 3,39 | 1,33 | - | 4,72 |
| 21 | | N60P40K60 | 2,58 | 1,42 | - | 4,00 |
| 22 | | N60P40K60+ УК | 4,11 | 1,67 | - | 5,78 |
| 23 | | N120P80K120 | 3,99 | 1,87 | - | 5,86 |
| 24 | | N120P80K120 + УК | 4,12 | 1,72 | - | 5,84 |
| 25 | Райграс пастбищ- ный Экспресс | 0 | 1,48 | 1,30 | - | 2,78 |
| 26 | | Ультрамаг калий | 2,68 | 1,45 | - | 4,13 |
| 27 | | N60P40K60 | 2,01 | 1,31 | -- | 3,32 |
| 28 | | N60P40K60+ УК | 1,93 | 1,38 | - | 3,31 |
| 29 | | N120P80K120 | 3,21 | 1,67 | - | 4,88 |
| 30 | | N120P80K120 + УК | 3,19 | 1,60 | - | 4,79 |
| НСР ₀₅ ч.р | | | 0,71 | 0,34 | 0,08 | 0,83 |
| НСР ₀₅ многолетних трав | | | 0,38 | 0,19 | 0,05 | 0,45 |
| НСР ₀₅ удобрений | | | 0,34 | 0,16 | 0,04 | 0,41 |

Под влиянием удобрений высота клеверов возросла: Починковца (1 укос) – с 73,8 до 88,2 см, Топаз – с 72,5 до 88,3 см. Рост тимофеевки луговой наблюдался при увеличении дозы азотных удобрений до 60кг/га. Применение Ультрамаг калий увеличивало высоту этого злака на 5,4 и 4,1см. Райграс пастбищный сорта Карат вел себя аналогично тимофеевке луговой. Увеличение высоты растений наблюдалось при дозе азота N60. Райграс пастбищный сорта Экспресс вел себя иначе: он увеличивал высоту с увеличением дозы минерального азота.

Достоверное увеличение высоты растений клевера лугового Починковец происходило только под влиянием фосфорно-калийных удобрений. Его высота возрастала с 38,6 см до 43,2 см. Действие Ультрамаг комби хотя и проявлялось, но было в пределах ошибки опыта. У сорта клевера лугового Топаз не было выявлено четкого действия удобрений.

Достоверное увеличение высоты растений тимофеевки луговой проявлялось под влиянием азотных удобрений. Следует отметить тенденцию увеличения высоты растений Тимофеевки отмечено под влиянием Ультрамаг калий.

Высота растений райграса пастбищного увеличивалась во втором укосе под действием азотных удобрений.

Длительный вегетационный период в 2023 году способствовал формированию третьего укоса у клеверов. Было выявлено увеличение роста бобовых трав под влиянием фосфорно-калийных удобрений.

Особенности роста и развития многолетних трав оказали существенное влияние на урожайность сухого вещества многолетних трав. Засушливая погода в мае и двух первых декадах июня сказались на росте и развитии клеверов и злаков. Клевер луговой имеет стержневую глубоко укореняющую корневую систему и, поэтому, он успешно рос и сформировал мощный первый укос, Тимофеевка луговая и райграс пастбищный имеют мочковатую корневую систему, которая, в отличие от бобового компонента, сосредоточена, в основном, в верхнем слое почвы. Около 80-84% корней этих культур сосредоточены в слое почвы 0-20 см. Сильное подсыхание этого слоя почвы до влажности завядания привело к дефициту влаги в надземной части растений и способствовало более быстрому переходу злаков в генеративную фазу развития.

Первый укос у злаковых трав проведен 16 июня в фазу колошения- начало цветения у райграса пастбищного. Урожайность сухого вещества корма у тимофеевки луговой в основном определялась дозами вносимых удобрений. Ультрамаг калий не оказал заметного действия на урожайность культуры. Удобрения, и прежде всего азотные, оказали заметное действие на величину урожая. Причем, если при дозе N30P40K60 урожайность возросла на 28,3%, то при удвоенной дозе увеличение составило 207% (табл.2).

Райграс пастбищный Карат заметно реагировал как на минеральное удобрение, так и на внесение Ультрамаг калий. При этом действие Ультрамаг калия оказалось более выраженным, чем одинарной дозы NPK. Лишь при внесении двойной дозы действие Ультрамаг калия было слабо выраженным.

На райграс пастбищный Экспресс заметное влияние оказал Ультрамаг калий. Он увеличил урожайность корма по сравнению с контролем без удобрений в 2,13 раза. Видимо, сказалась внедрение в травостой дикорастущих бобовых трав: клеверов лугового и гибридного.

Первый укос у бобовых культур проведен в фазу бутонизации - начало цветения. В первом укосе урожайность клеверов определялась погодными условиями, удобрениями и Ультрамаг комби. Внесение Ультрамаг комби повысило урожайность клевера лугового Починковец на 18,3%. Фосфорно-калийные удобрения в дозе P40K60 действовали слабее: урожайность возросла на 15,7%. При удвоении дозы минеральных удобрений получена прибавка урожая в 9,9% (табл.3).

По величине урожайности в 1 укосе клевер луговой Топаз в контрольном варианте практически был одинаковым с Починковцом (-1,1%). Ультрамаг комби обеспечивал прибавку урожайности на 15%. При внесении P40K60 прибавка не была получена, удвоение дозы фосфорно-калийных удобрений дало прибавку урожая 8,7%.

Второй укос бобовые травы сформировали в начале августа, Скашивание трав провели 5 августа в начале фазы цветения клевера лугового. Клевер луговой сформировал полноценный укос, при этом клевер луговой Топаз то же был представлен цветущими растениями, поскольку первый укос был убран в фазу бутонизации и сохранились почки растения, давшие соцветия во втором укосе.

Клевер луговой Починковец реагировал на внесение фосфорно-калийных удобрений и Ультрамаг комби, внесенных весной. Под влиянием Ультрамаг комби урожайность повысилась на 5,2%, P40K60 – на 6,4%, P80K120 – на 11,3%. Клевер луговой Топаз также увеличивал урожайность под влиянием удобрений. При внесении Ультрамаг комби урожайность увеличилась на 2,3%, P40K60 – на 7,5 и P80K120 – на 16,3%.

Второй укос злаковых трав формировался при высоких температурах и в условиях недостаточного увлажнения. Травы не сумели сформировать полноценный второй укос. Второе скашивание злаковых трав провели 29 августа. Если судить по величине урожайности, то тимофеевка луговая и райграсы пастбищные увеличивали урожайность трав под влиянием удобрений, но увеличение статистически не было доказанным.

Длительный вегетационный период способствовал дальнейшему росту клеверов. 20 сентября был проведен третий укос растительной массы. Урожайность сухого вещества клевера лугового Починковец возрастала под влиянием удобрений. При внесении P40K60 урожайность увеличилась в 2 раза, P80K120 – в 2,09 раза. Ультрамаг комби оказывал положительное действие на величину урожая, но эффект был недостоверным.

В отличие от Сорта Починковец сорт Топаз положительно реагировал на действие Ультрамаг комби, Его урожайность возросла на 86,7%.

Заключение.

1. Клевер луговой обладает большим биоресурсным потенциалом на среднекислых дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах. По биоресурсному потенциалу лучший сорт клевера лугового Починковец.

2. Клевера увеличивали сбор сухого вещества корма при внесении Ультрамаг комби на 13,6% у сорта Починковец, на 13% - у сорта Топаз. При внесении Р40К60 рост урожайности сорта Починковец составлял 13,6%, сорта Топаз - 6,3%.

3. Клевера Починковец и Топаз формируют высокорослый, монодоминантный травостой, способный к интенсивному отрастанию в течение сезона, при заготовке на сенаж в Смоленской области способен дать два полноценных укоса.

Литература

1. Исаков А.Н. Эффективность возделывания однолетних и многолетних кормовых культур в условиях Калужской области // Аграрная наука – сельскому хозяйству. Семинар : круглый стол №5. Современные технологии в земледелии и растениеводстве. 2013. С. 83-84.

2. Капсамун А.Д. Энергетическая питательность многолетних бобовых и злаковых трав на осушенных землях Верхневолжья // А.Д. Капсамун, Е.Н. Павлючик, Н.Н. Иванова / Аграрный научный журнал. 2022. № 1. С 17-20.

3. Кобзин А.Г. Адаптивные технологии создания сеяных сенокосов и пастбищ на мелиорируемых землях в Центральном районе Нечерноземной зоны РФ. Дисс. Д.с-х наук. Тверь. 2007. 359 с.

4. Лазарев Н.Н. Многолетние бобовые травы в Нечерноземье / Н.Н. Лазарев, А.Д. Прудников, Е.М. Куренкова, А.М. Стародубцева. М, 2017. 263 с.

5. Лепкович И.П. Современное луговое хозяйство. СПб: Профи-Информ, 2005. 424 с.

6. Сеницын Н.В. Кормопроизводство с основами агрономии / Н.В. Сеницын, А.Д. Прудников. Смоленск, Смядынь , 2017. 267 с.

УДК 631.5:634.7(470.64)

ИЗУЧЕНИЕ ПРЯМОСТОЯЧИХ СОРТОВ ЕЖЕВИКИ ПО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Расулов А.Р.;

д.с.-х.н., профессор кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Бесланев Б.Б.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Эржибов А.Х.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Гадиева А.А.;

к.биол. н., ст. преподаватель кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Кушхова Р.К.;

ст. преподаватель кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В данной статье приводится оценка испытаний с прямостоячими сортами ежевики (*Rubus fruticosus*) в условиях предгорной зоне Кабардино-Балкарии, где была исследована производительность ежевичных сортов, привлекательных для производства, благодаря их вкусу и внешнему виду. Главной задачей было установить начало и продолжительность плодоношения сортов еже-

вики, определить уровень урожайности сорта и ягод. Полевой эксперимент для оценивания продуктивности сортов ежевики проводили в учебно-опытном комплексе Кабардино-Балкарского ГАУ. Насаждение заложено весной 2017 года саженцами ежевики, выращенными способом культуры *in vitro* в лаборатории кафедры «Садоводство и лесное дело» КБГАУ. В ходе испытания сорта куманики (прямостоячих форм) в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии было установлено, что наиболее урожайными оказались сорта Апачи (3,38 кг/куст) и Рубен (3,21 кг/куст). По вкусовым качествам особо выделился сорт Оуачита, где количество сахаров 16,66 брикс, плотность ягоды -10, внешняя оценка - 9, дегустационная оценка – 9, % товарных плодов после 7 дней хранения при 4°C - 81%.

Ключевые слова: ежевика, начало плодоношения, урожайность, средняя масса ягод, длительное поступление продукции.

STUDY OF UPRIGHT BLACKBERRY VARIETIES FOR SUITABILITY FOR CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Rasulov A.R.;

Doctor of Agriculture Sciences, Professor of the Department of Gardening and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Beslaneev B.B.;

Ph.D. agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Erzhibov A.Kh.;

Ph.D. agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Gadieva A.A.;

Ph.D. biol. Sciences, senior lecturer at the Department of Gardening and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kushkhova R.K.;

Senior Lecturer at the Department of Gardening and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

This article evaluates trials with upright varieties of blackberries (*Rubus fruticosus*) in the foothills of Kabardino-Balkaria, where the performance of blackberry varieties attractive for production due to their taste and appearance was studied. The main task was to establish the beginning and duration of fruiting of blackberry varieties, to determine the level of productivity of the variety and berries. A field experiment to assess the productivity of blackberry varieties was carried out in the educational and experimental complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University. The planting was started in the spring of 2017 with blackberry seedlings grown by *in vitro* culture in the laboratory of the Department of Horticulture and Forestry of KBG AU. During the testing of the Kumanika variety (erect forms) in the foothill zone of Kabardino-Balkaria, it was found that the most productive varieties were Apache (3.38 kg/bush) and Ruben (3.21 kg/bush). In terms of taste, the Ouachita variety stood out, where the amount of sugars is 16.66 brix, berry density -10, External rating - 9, tasting rating - 9, % of marketable fruits after 7 days of storage at 4°C - 81%.

Key words: blackberries, beginning of fruiting, yield, average weight of berries, long-term supply of products.

Введение. Ежевика (*Rubus Eubatus Focke*) перспективная ягодная культура, с высоким содержанием витаминного и антиоксидантного комплексов [1], набирающая популярность в нашей стране за счет потенциальной продуктивности.

В мире ежевику возделывают в США (25000 га), Новой Зеландии (900 га), Китае (3500 га), Европе (8900 га), ЮАР (100 га) и других странах.

На сегодняшний день, в России, ежевика считается нетрадиционной культурой, под нее отведено достаточно малое количество площадей, при том, что спрос на ягодную продукцию плодов ежевики с каждым годом повышается. Цена на товарную продукцию ежевики имеет высокую стоимость, так как производятся преимущественно за пределами нашей страны [2].

Некоторые компании, такие как Driscoll, решили данную проблему запустив ежегодное производство ежевики в Нидерландах и Бельгии, в тепличных комплексах и пленочных туннелях [3].

По схожему пути пошла и Англия. В сезон компания «Angus Soft Fruits» поставляет на рынок плоды сорта 'Karaka Black', компания «Berry World UK» предлагает 'Black Magic', а компания «Berry Gardens» имеет эксклюзивные права на поставку 'Driscoll's Victoria', 'Driscoll's Elvira', 'Dasha' и 'Vanessa' - сортов, отличающихся как вкусовыми качествами, так и размером плодов. Производители «Berry Gardens» инвестируют в строительство парниковых сооружений, чтобы продлить сезон ежевики в Великобритании и расширить традиционный сезон.

На сегодняшний день в России нет сооружений для круглогодичного выращивания ежевики и данную культуру возделывают лишь на Юге нашей страны.

Потребность в плодово-ягодной продукции ежегодно растет, а количество производственных площадей не увеличивается. За счет этого обеспеченность населения ягодами находится на низком уровне [4].

По данным Интерагро на 2020 г. импортная продукция малины и ежевики в России составляет 6%, но даже с учетом этого россияне съедают только 69-76% от медицинской нормы потребления ягод (норма – 7 кг на человека в год) [5].

В связи с этим, расширение площадей, в том числе и под выращивание ежевики, является очень важным для обеспечения ягодной продукцией населения России.

Однако, при закладке плантации стоит учитывать сортовые особенности ежевики для получения планируемого урожая и рынка реализации [6].

Цель исследований: провести сравнительный анализ сортов ежевики в условиях предгорной зоны КБР и дать рекомендации по их использованию.

Методика проведения исследований. Цель исследования - установить начало вступления в плодоношение сортов ежевики и поступления продукции на рынок на протяжении вегетации в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики, а также определить уровень урожайности сорта и массу ягод.

Полевой эксперимент для оценивания продуктивности ежевики проводили в учебно- производственном комплексе КБГАУ.

Экспериментальные исследования проводили на чернозёме выщелоченном, среднесуглинстом. В пахотном слое содержится гумуса - 3,4%, реакция почвенной среды нейтральная, обеспеченность калием повышенная, азотом и фосфором - среднее.

Исследование заложено весной 2018 года саженцами ежевики, выращенными способом культуры *in vitro* в лаборатории кафедры садоводства и лесного дела КБГАУ. Растения сортов Оуачита, Апачи, Рубен выращивали в течение трех лет. Для всех растений были созданы одинаковые почвенно-климатические условия. Растения представлены в трех повторностях. В начале вегетации в качестве подкормок вносили водорастворимое удобрение Акварин 13 (N – 13%, P – 41%, K – 13% + микроэлементы в хелатной форме) – 20 г/10 л, в период активного роста – Акварин 5 (N – 18%, P – 18%, K – 18% + MgO + S) – 20 г/10 л, в период цветения и завязывания плодов – Силиплант (Si – 7%, K – 1%) + Экофус (1,8:1:2) – 30/50 мл – 10 л), в конце вегетации – Монокалийфосфат (P-52%, K – 34%) – 10 г/10 л. Сорта Оуачита, Апачи, Рубен на территории питомника произрастает без опоры и дополнительного укрытия. Схема посадки растений 1,5 x 1,5 м. В питомнике установлена дождевальная система полива.

Проводили измерение следующих показателей: урожайность (кг/куст), масса ягоды (г), длина ягоды (см), количество сахаров (брикс), среднее количество костянок на плод (шт.), % товарных плодов после 7 дней хранения при температуре 4°C. Также учитывали форму плода, плотность ягоды, внешнюю и дегустационную оценки (1-10 балл).

Результаты и обсуждения. Во время проведения сравнительного анализа были отмечены значительные различия между признаками (таблица 1).

Таблица 1 – Изучаемые сорта куманики (прямостоячих форм) в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии

| Сорт | Дата измерений | Урожайность, кг/куст | Масса ягоды, г | Форма плода | Длина ягоды, см | Количество сахаров, брикс | Плотность ягоды (1-10) | Внешняя оценка (1-10) | Дегустационная оценка(1-10) | Среднее количество костянок на плод, шт. | % товарных плодов после 7 дней хранения при 4°С |
|--------------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|---|
| Оуачита | 28.07.2022 | 2,96 | 5,4 | цилиндрическая | 3,16 | 16,66 | 10 | 9 | 9 | 78 | 81% |
| Апачи | 12.09.2022 | 3,38 | 4,1 | округлая | 1,88 | 8,35 | 8 | 9 | 8 | 38,34 | 53% |
| Рубен | 10.08.2022 | 3,21 | 5,7 | яйцевидная | 3,13 | 6,84 | 9 | 9 | 8 | 60,31 | 76% |
| НСР _{0,5} | | 0,11 | | | | | | | | | |

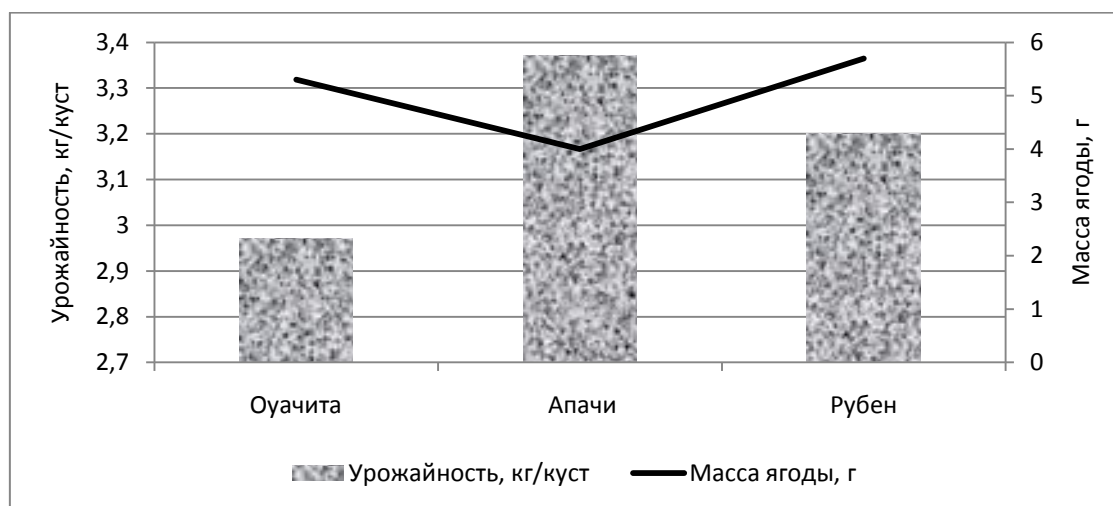


Рисунок 1 – Урожайность и масса ягоды изучаемых сортов куманики (прямостоячих форм) в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии

Средняя урожайность гибрида Оуачиты составляет 2,96 кг, масса плода 5,4 г, длина ягоды 3,16 см. Важно отметить, высокое содержание сахаров у данного гибрида, которое составляет 16,66 брикс, что значительно влияет как на вкусовые качества, так и на транспортабельность и хранение плодов. Плотность плодов, внешняя (9 баллов) и дегустационная (9 баллов) оценки достаточно высокие. Процент товарных плодов после 7 дней хранения при температуре 4°С составляет 81%.

Апачи является одним из урожайных сортов ежевики. Средняя урожайность данного сорта составляет 3,38 кг, масса ягоды 4,1 г, количество сахаров 8,35 брикс. Несмотря на хорошую плотность ягоды (8 баллов), внешний вид (9 баллов) и дегустационную оценку (8 баллов), процент товарных плодов после 7 дней хранения при температуре 4°С составляет 53%.

Сорт Рубен отличается крупной ягодой (5,7 г). Средняя урожайность составляет 3,13 кг, масса плода 5,7 г. Количество сахаров составляет 6,84 брикс, процент товарных плодов после 7 дней хранения при температуре 4°С составляет 76%.

Выводы

1. В ходе испытаний сорта куманики (прямостоячих форм) в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии было установлено, что наиболее урожайными оказались сорта Апачи (3,38 кг/куст) и Рубен (3,21 кг/куст).

2. По вкусовым качествам особо выделился сорт Оуачита, где количество сахаров 16,66 брикс, плотность ягоды -10, внешняя оценка – 9, дегустационная оценка – 9, % товарных плодов после 7 дней хранения при 4°C - 81%.

Литература

1. Грюнер Л.А., Корнилов Б.Б. Исследования по ежевике во ВНИИСПК. Селекция и сортоведение садовых культур Т. 7. № 1-2. 2020.
2. Шаповалова Наталья. Ягодный бизнес 2020 года: объем переработки увеличится на 18 %, дефицит свежих ягод сохранится. <https://www.agroxxi.ru/analiz-rynka-selskhozjaistvennyh-tovarov/jagodnyi-biznes-2020-goda-obem-pererabotki-uvlechitsja-na-18-deficit-svezhih-jagod-sohranitsja.html> [Электронный ресурс], дата обращения 20.10.2021.
3. Лоуи Клессен. Будущее ягодного рынка за ежевикой – мнение. <https://east-fruit.com/novosti/budushchee-yagodnogo-rynka-za-ezhevikoy-mnenie> [Электронный ресурс], дата обращения 20.10.2021.
4. Куликов И.М., Минаков И.А. Проблемы и перспективы развития садоводства в России // Садоводство и виноградарство. 2018. № 6. С. 40-46.
5. Производство ягод. Рынок последних пяти лет. <https://interagro.info/news/novosti/proizvodstvo-yagod-rynok-poslednikh-pyati-let/> [Электронный ресурс], дата обращения 20.10.2021
6. Ладыженская О.В., Крючкова В.А., Самошенков Е.Г. Размножение и выращивание крупноплодных сортов ежевики ‘Karak Black’ и ‘Black Butte’ в различных условиях [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. 2021. №2. Режим доступа: http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2021/2/st_208.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/20212208>.

УДК 633.11:632.9

ЗНАЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рябцева Н.А.;

доцент кафедры «Земледелие и технологии хранения растениеводческой продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский, Россия;
e-mail: natasha-rjabceva25@rambler.ru

Певнев В.С.;

магистрант 2 курса агрономического факультета,
направления подготовки 35.04.04 Агрономия
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский, Россия
e-mail: vadimpevnev@yandex.ru

Аннотация

В статье отражены данные опыта по влиянию различных схем протравителей семян озимой пшеницы в почвенно-климатических условиях приазовской зоны Ростовской области на процессы роста и развития растений, поражение растений патогенами (септориоз и мучнистая роса листьев, корневые гнили), урожайность культуры.

Ключевые слова: озимая пшеница, защита семян, протравитель, урожайность.

THE IMPORTANCE OF PROTECTING WINTER WHEAT SEEDS IN THE CONDITIONS OF THE ROSTOV REGION

Ryabtseva N.A.;

Associate Professor of the Department of "Agriculture and technology of storage of crop products", Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Don State Agrarian University, v. Persianovsky, Russia;
e-mail: natasha-rjabceva25@rambler.ru

Pevnev V.S.;

2nd year master's student of the Faculty of Agronomy
areas of training 35.04.04 Agronomy
Don State Agrarian University, Persianovsky, Russia;
e-mail: vadimpevnev@yandex.ru

Annotation

The article reflects the experience data on the influence of various schemes of winter wheat seed protectants in the soil and climatic conditions of the Azov zone of the Rostov region on the processes of plant growth and development, plant damage by pathogens (septoria and powdery mildew of leaves, root rot), crop yield.

Keywords: winter wheat, seed protection, protectant, yield.

На европейской территории и в южных регионах азиатской части Российской Федерации озимая пшеница – основная зерновая культура. Она может формировать стабильные урожаи в условиях засушливой погоды, благодаря более полному использованию осенне-зимних запасов влаги и способности противостоять раннелетней засухе [1 с. 55; 2 с. 43; 3 с. 69].

В условиях постоянной необходимости увеличения объёмов производства растениеводческой продукции и, связанной с ней непрерывной интенсификацией земледелия открытого грунта, не теряет своей актуальности вопрос о средствах защиты растений на всех этапах их вегетации и органогенеза [4].

Рынок биологических средств защиты растений непрерывно растёт и развивается. Появляется множество новых решений для самых разных задач. Поэтому, периодические исследования в области новых технологий химической и биологической защиты имеют актуальное значение.

Целью исследования является сравнительная эффективность схем протравителей семян озимой пшеницы в условиях приазовской зоны Ростовской области. Задачи: изучить влияние протравителей семян озимой пшеницы на рост и развитие растений, урожайность.

Опыт заложен и проведен в производственном посеве в условиях УНПК «Учхоз «Донское» Октябрьского района, расположенном в зоне неустойчивого увлажнения приазовской зоны Ростовской области.

Схема опыта

| Фактор А предшественник | Фактор В протравитель |
|----------------------------|--|
| 1. озимая пшеница | Кругозор КС (0,6 л/т) + Шансил-Трио, КС (0,4 л-т) + Гумат 7В (1 л/т) + Гумэл-Люкс (2л/т) |
| | Кругозор КС (0,6 л/т) + Геостим-фит марка А (2 л/т) + Геостим-фит марка Ж (2т/т) |
| 2. подсолнечник (К) | Кругозор КС (0,6 л/т) + Шансил-Трио, КС (0,4 л-т) + Гумат 7В (1 л/т) + Гумэл-Люкс (2л/т) |
| | Кругозор КС (0,6 л/т) + Геостим-фит марка А (2 л/т) + Геостим-фит марка Ж (2т/т) |

Расход рабочего раствора протравителей составил 10 л/т. В качестве объектов исследования выступили: среднеспелый высокоурожайный сорт озимой пшеницы Собербаш, а так же смеси химических и биологических протравителей. Повторность в опыте трехкратная. Варианты размещены последовательно. Общая площадь делянки – 33м², учетная – 25 м². Посев при достижении физической спелости почвы (08.11.2022) с нормой высева всхожих семян 5 млн. шт./га на глубину 4-6 см.

Методы исследований:

1. Закладка полевых опытов проводилась в соответствии с требованиями методики опытного дела по Б.А. Доспехову (2011) [5] ;

2. Фенологические наблюдения проведены в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1983) [6];

3. Корневые гнили учитывались дважды: в фазах выхода в трубку и молочного состояния зерна; наблюдения за болезнями в фазы кущения и выхода в трубку.

4. Урожайность определялась сплошным методом с последующим пересчетом на 100%-ную чистоту и 14%-ную влажность, структуру урожайности – по пробным снопам, отобраным перед уборкой с фиксированных площадок [Методика..., 1983].

5. Анализ и систематизацию данных с использованием Microsoft Office 2010.

В ходе опыта были проведены фенологические наблюдения, продемонстрировавшие различные показатели роста и развития растений на ранних этапах вегетации, семена которых были обработаны рассматриваемыми группами протравителей. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество растений, кустистость и урожайность озимой пшеницы в опыте, 2023

| Фактор А предшественник | Фактор В протравитель | Количество растений (ВВВ*), шт./м ² | Кустистость (восковая спелость) | | Урожайность, т/га |
|----------------------------|--|---|------------------------------------|--------------|-------------------|
| | | | общая | продуктивная | |
| озимая пшеница | Кругозор КС + Шансил-Трио, КС + Гумат 7В +Гумэл-Люкс | 240 | 1,7 | 1 | 3,6 |
| | Кругозор КС+ Геостим-фит марка А+Геостим-фит марка Ж | 260 | 2,5 | 2 | 4,5 |
| подсолнечник (К) | Кругозор КС + Шансил-Трио, КС + Гумат 7В +Гумэл-Люкс | 340 | 2 | 2 | 4,5 |
| | Кругозор КС+ Геостим-фит марка А+Геостим-фит марка Ж | 400 | 4,3 | 4 | 5,8 |

ВВВ* – возобновление весенней вегетации

Как следует из данных таблицы, варианты с обработкой семян, включающей биологические фунгициды, продемонстрировали большее количество растений на м², чем варианты с обработкой, включающей химические. Так же, схожие показатели были получены и по общему и продуктивному кущению. Кроме того, значительное влияние на эти параметры оказали предшественники. Так, повторный посев озимой пшеницы формирует более благоприятную среду для развития специфических фитопатогенов и вредителей, вследствие чего ухудшаются общие условия развития растений в посевах, в то же время, подсолнечник, как пропашная культура, оставляет значительно более «чистое» от сорных растений поле, что способствует формированию более благоприятных условий развития растений в посевах.

Исследование показало, что уровни пораженности растений пшеницы такими болезнями, как септориоз и мучнистая роса, в вариантах, включающих обработку биологическими фунгицидами, выражались в значительно меньшем процентном выражении, чем при применении смесей, включающих препараты химического происхождения (рис. 1).

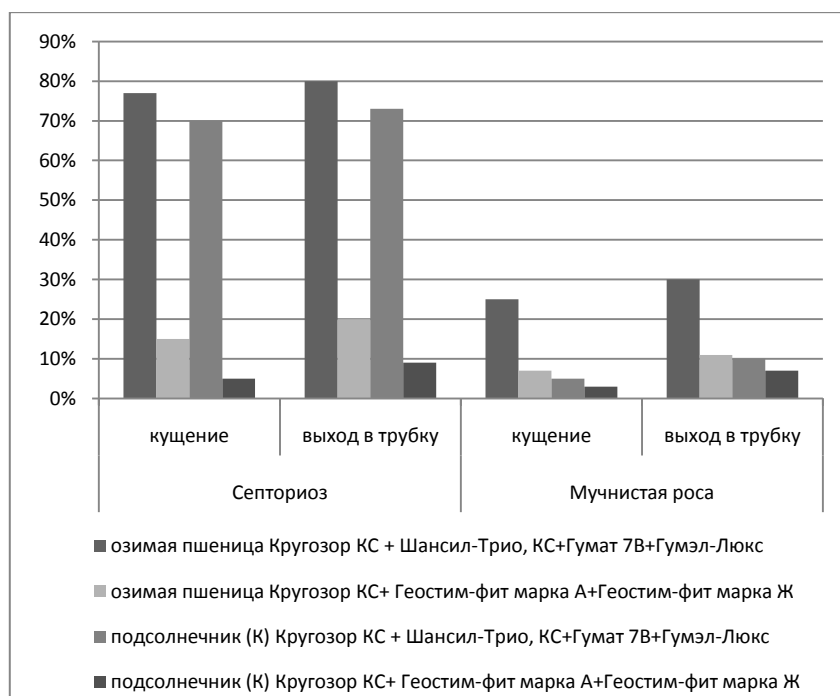


Рисунок 1– Интенсивность развития болезней на листьях озимой пшеницы в опыте, % (2023)

Корневые гнили, в ходе исследования, ни в одном из вариантов выявлены не были. В конечном итоге, все представленные выше показатели нашли отражение в фактической урожайности при уборке.

В результате проведенных исследований было выявлено, что протравители семян озимой пшеницы на основе фунгицидов, содержащих в своём составе бактериальные и грибные культуры, продемонстрировали большую эффективность против возбудителей основных болезней озимой пшеницы, таких, как септориоз и мучнистая роса. Кроме того, биологические фунгициды в составе рабочей смеси не оказали ретардантного эффекта на растения, что при соблюдении оптимальных сроков посева позволило культуре уйти на зимовку в стадии кушения и, следовательно, сформировать лучшую зимостойкость.

Как показывают результаты проведенного исследования, несмотря на то, что защитный эффект протравителей семян длится в среднем 30-45 суток, именно данный период является ключевым в формировании растений и следовательно, будущего урожая. И в это, наиболее важное время, использование протравителей на основе грибных и бактериальных культур оказывает большее влияние, практически не имея побочных эффектов.

Таким образом, можно сделать заключение о необходимости внедрения в производство использования биологических средств защиты семян озимой пшеницы от болезней и минимизации использования препаратов на основе химических соединений, как устаревающего и всё менее эффективного способа сохранения растений на ранних этапах вегетации.

Литература

1. Фадеева, И.Д. Озимая мягкая пшеница / Фадеева И.Д., Ионов Э.Ф. // справочник «Настольная книга земледельца». - Казань: МСХ и П РТ. 2007. С.55-66.
2. Гвоздева, М.С. Оценка эффективности биологических протравителей против семенной и почвенной инфекции на озимой пшенице / М.С. Гвоздева, Г.В. Волкова // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. №7. С.43-48.
3. Комарицкая, Е.И. Влияние протравителей линейки "Максим" на сортовую продуктивность озимой пшеницы / Е.И. Комарицкая, Э.В. Засорина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 2. С. 69-73.
4. The potential impact of climatic drought on the yield and water productivity of winter wheat on the plain of Huang-Huai-Hai / Jun, Hui; Liu, Qin; Yang Jianping, etc. // Science Press, Beijing, China. 2016. Access mode: <https://hdl.handle.net/2268/208089> [Date of application 03.10.2023].
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / М.А. Федин (ред). 1983. Том 3. Москва. Режим доступа: https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2019/08/metodica_3.pdf [Дата обращения 03.10.2023].

УДК 631.816.12:631.816.23:633.111.1

ДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АЗОТА В ПОДКОРМКУ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА

Самсонова Н.Е.;

профессор кафедры «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»

д.с.-х.н., профессор

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

E-mail: n_samsonova@list.ru

Аннотация

Подкормка озимой пшеницы Даная обеспечила существенный рост урожайности зерна за счет увеличения продуктивной кустистости, площади листьев и числа зерен в колосе. Лучшими оказались варианты двукратных подкормок, обеспечившие 7,7 – 7,9 т/га зерна, что по отношению к контролю было на 1,7 и 1,9 т/га выше. Зерно варианта N45 + N15 соответствовало 3-му классу.

Ключевые слова: озимая пшеница, подкормка, аммиачная селитра, эффективность, качество зерна.

EFFECT OF DIFFERENT DOSES AND TIMES OF APPLICATION OF NITROGEN IN WINTER WHEAT FEEDING ON YIELD AND GRAIN QUALITY

Samsonova N.E.;

Professor of the Department of “Technology of Agricultural Products Processing”, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
E-mail: n_samsonova@list.ru

Annotation

Top dressing of winter wheat Danaya provided a significant increase in grain yield due to an increase in productive tillering, leaf area and number of grains per ear. The best options turned out to be double fertilizing, providing 7.7 - 7.9 t/ha of grain, which was 1.7 and 1.9 t/ha higher compared to the control. The grain of the N45 + N15 variant corresponded to the 3rd class.

Key words: winter wheat, feeding, ammonium nitrate, efficiency, grain quality.

Основной зерновой культурой в России является пшеница. Доля посевов ее в структуре посевных площадей зерновых культур составляет 59%, в общем производстве зерна – около 62%, а в группе продовольственных зерновых культур – 93%. В настоящее время минеральные удобрения вносятся только на половине посевных площадей, дозы которых составляют 45-50 кг/га [1, с. 20]. Этого совершенно недостаточно для получения высоких и устойчивых урожаев пшеницы.

В Смоленской области по данным Федеральной службы государственной статистики [2, с.177] посевные площади, занятые озимой пшеницей, в 2022 г. составили 43,4 тыс. га, что в 6 раз больше, чем в 2010 г. За последние 12 лет в 4,5 раза выросли и объемы используемых удобрений под зерновые и зернобобовые культуры – с 22 кг/га в 2010 г. до 99 кг/га в 2022 г. При этом, удобряется лишь 70% посевных площадей. Урожайность зерновых и зернобобовых культур в области составляет 24,8 /га, что в 2 раза выше, чем в 2010 г. (12,2 ц/га).

В технологии выращивания озимой пшеницы важную роль играет правильная организация минерального питания растений, особенно азотом. Высокая доза азота, внесенная до посева, может стать причиной плохой перезимовки растений, особенно в суровые зимы, а весной растения могут испытывать его дефицит. В связи с этим, часть азота рекомендуется вносить в подкормку, которую можно провести в разные сроки, в зависимости от общей дозы.

С целью изучения эффективности разных доз и сроков внесения азота в подкормку в 2023 г. проведено исследование с озимой пшеницей (*Triticum aestivum* L.) сорта Даная на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве Смоленской области в рамках научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. Почва имела нейтральную реакцию среды (рН_{KCl} 6,6), очень высокое содержание подвижных форм фосфора и калия по Кирсанову (более 250 и более 250 мг/кг соответственно), содержание гумуса по Тюрину – 2,0%. В этих условиях ограничивающим рост урожая фактором являлся, прежде всего, азот.

Посев озимой пшеницы проведен 25 сентября 2022 г. элитными семенами. Предшественником был занятый пар. Весной 2023 г. были проведены две подкормки аммиачной селитрой: при возобновлении вегетации 22 апреля (N30 и N45) и в период выхода растений в трубку (N15). Площадь, отводимая под каждый вариант – 1 га. Учет урожая осуществлен 10 августа 2023 г. методом отбора пробного снопа в 4-х кратной повторности. Вегетационный период составил 320 дней. Данные учета урожая и наблюдений подвергнуты статистической обработке методом дисперсионного анализа.

Сорт мягкой озимой пшеницы Даная среднеспелый, рекомендован для возделывания в Ивановской, Рязанской и Смоленской областях. Вегетационный период – 286-329 дней. Зимостойкость – выше средней, имеет высокую полевую устойчивость к мучнистой росе и бурой ржавчине, устойчив к полеганию, слабо поражается септориозом, средне – снежной плесенью. Высота растений – 86-112 см. Отличается высокой устойчивостью к засухе в период формирования и налива зерна. В засушливые годы формирует крупное высококачественное зерно. Масса 1000 зёрен – 41-48 г. Хлебопекарные качества на уровне удовлетворительного филлера. Биохимические, муко-

мольные и хлебопекарные качества зерна хорошие: натура зерна 785 г/л, сырая клейковина 29-31%, объемный выход хлеба – 1050 см³.

Средняя урожайность пшеницы Даная – 6,2 т/га, максимальная – 9,6 т/га. По многочисленным данным на долю сорта приходится от 25 до 50% прироста урожая [3, с. 151; 4, с. 53; 5, с. 94; 6, с. 38]. При этом высокая продуктивность реализуется при защите урожая от лимитирующих факторов внешней среды.

Летний период развития озимой пшеницы характеризовался повышенными среднесуточными температурами воздуха и недобором осадков. Особенно засушливыми были май и июнь: ГТК был 0,84 и 0,65, что соответствовало недостаточным условиям естественного увлажнения. Налив зерна озимой пшеницы (июль-август) проходил в удовлетворительных условиях по влагообеспеченности и температурному режиму. Аномальных атмосферных явлений, которые могли бы отрицательно сказаться на весенне-летнем развитии растений, не установлено. В целом, формирование урожая проходило в благоприятных условиях.

Растения озимой пшеницы весной выходят из-под снега ослабленными, почва переувлажнена, в ней мало содержится легкодоступных форм азота, нитрификация замедлена. Для получения урожая зерна 4,5–5,5 т/га в метровом слое почвы должно содержаться 140–160 кг/га минерального азота. Именно в это время отмечается наибольшая зависимость величины будущего урожая от уровня обеспеченности растений азотом.

Через месяц после первой подкормки было проведено наблюдение за состоянием растений. Азотное удобрение положительно сказалось на кущении, площади листьев, высоте растений. Лучший результат получен в варианте с дозой N45 кг/га (табл. 1).

Таблица 1 – Состояние растений в период выхода в трубку (25 мая 2023 г.)

| Вариант | Высота растений | | Число побегов | | Площадь двух верхних листьев | |
|----------|-----------------|----------------|---------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | см | ± % к контролю | шт/раст. | ± % к контролю | см ² /раст. | ± % к контролю |
| Контроль | 48 | - | 2,4 | - | 26,1 | - |
| N30 | 53 | 10 | 3,8 | 58 | 28,5 | 9 |
| N45 | 66 | 37 | 4,3 | 79 | 51,1 | 95 |

Вторая подкормка способствует удлинению колоса, увеличению в нем числа зерен. В исследовании она была проведена в конце периода выхода растений в трубку. Через месяц после нее растения оказались на 31-40% выше, чем на контроле (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние азотных подкормок на биометрические показатели растений озимой пшеницы

| Вариант | Высота растений, см | Число продуктивных стеблей, шт/раст. | Длина колоса, см | Число зерен в колосе, шт | Масса зерна в колосе, г | Масса 1000 зерен, г |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Контроль | 80,4 | 2,5 | 8,2 | 38 | 1,92 | 50,3 |
| N30 | 113,0 | 2,7 | 11,6 | 42 | 2,11 | 50,7 |
| N45 | 113,1 | 3,0 | 12,2 | 43 | 2,18 | 51,1 |
| N30 + N15 | 105,5 | 2,8 | 10,7 | 41 | 2,16 | 52,8 |
| N45 + N15 | 108,3 | 3,0 | 11,6 | 42 | 2,24 | 53,3 |
| HCP ₀₅ | 8,5 | - | 2,7 | 2,2 | 0,11 | 2,0 |

Достоверно увеличилась длина колоса, число в нем зерен и их масса, причем следует отметить, что на эти показатели основное влияние оказала первая (ранневесенняя) подкормка. Что касается выполненности зерна, которую характеризует масса 1000 зерен, то она была наибольшей при использовании двукратной подкормки: на 5–6% выше, чем на контроле. По отношению к вариантам с первой подкормкой вторая подкормка привела к увеличению массы 1000 зерен на 2,1–2,2 г или в среднем на 4%.

Интегральным показателем эффективности изучаемых приемов является урожайность. Сорт Даная характеризуется высокой урожайностью, в районах рекомендуемого возделывания в среднем она составляет 6,2 т/га.

Учет урожая показал высокую эффективность азотных подкормок. По сравнению с контрольным вариантом первая подкормка на 10–23%, а двукратная – на 28–32% увеличила выход зерна (табл. 3). Следует отметить, что внесение дополнительных 15 кг/га азота в период выхода

растений в трубку достоверно повысило урожайность зерна по сравнению с соответствующими вариантами с однократной подкормкой (на 6–16%). Доля участия азотных удобрений в создании урожая зерна, определенная как отношение прибавки урожая к ее величине в соответствующих вариантах, составила 9–24%, и увеличивалась с ростом дозы и числа подкормок.

Таблица 3 – Влияние азотной подкормки на урожайность озимой пшеницы

| Вариант | Урожайность зерна, т/га | Прибавка к контролю | | Доля участия азота в создании урожая, % | Урожайность соломы, т/га | Отношение зерно:солома |
|-------------------|-------------------------|---------------------|----|---|--------------------------|------------------------|
| | | т/га | % | | | |
| Контроль | 6,0 | - | - | - | 5,4 | 1,1 |
| N30 | 6,6 | 0,6 | 10 | 9 | 6,2 | 1,1 |
| N45 | 7,4 | 1,4 | 23 | 19 | 6,2 | 1,2 |
| N30 + N15 | 7,7 | 1,7 | 28 | 22 | 7,0 | 1,1 |
| N45 + N15 | 7,9 | 1,9 | 32 | 24 | 6,7 | 1,2 |
| НСР ₀₅ | 0,45 | | | | | |

Эффективность подкормок связана с общим фоном плодородия почвы. В нашем исследовании при очень высоком содержании подвижных форм фосфора и калия в почве и низком содержании гумуса растения, очевидно, испытывали дефицит азота, который был восполнен проведением подкормок.

Таким образом, лучшими вариантами по урожайности следует признать двукратные подкормки растений: в периоды весеннего возобновления вегетации и выходе растений в трубку (N30 + N15 и N45 + N15). Различия в урожайности зерна в этих вариантах было статистически недостоверным.

Анализ полученного зерна на содержание влаги, белка, клейковины и стекловидность позволил заключить, что зерно всех вариантов относится к 4 классу, кроме варианта N45 + N15, которое уверенно соответствовало 3 классу (табл. 4).

Таблица 4 – Качество зерна озимой пшеницы

| Вариант | Влажность, % | Белок, % | Клейко-вина, % | Стекловидность, % | Класс |
|-----------|--------------|----------|----------------|-------------------|-------|
| Контроль | 11,6 | 11,4 | 20,2 | 85,5 | 4 |
| N30 | 11,6 | 11,7 | 20,3 | 65,5 | 4 |
| N45 | 12,0 | 11,7 | 20,3 | 83,5 | 4 |
| N30 + N15 | 12,2 | 12,6 | 22,6 | 83,0 | 4 |
| N45 + N15 | 12,3 | 13,6 | 25,3 | 94,5 | 3 |

Установлено, что вторая подкормка растений азотом снизила ограничения по установлению класса зерна. Так, если на контроле, а также в вариантах с внесением N30 и N45 при возобновлении вегетации, класс зерна ограничивало содержание в нем клейковины и белка, то дополнительная подкормка N15 на фоне N30 устранила ограничение по белку, а на фоне N45 – сняла ограничение и по содержанию клейковины.

Таким образом, полученное в этом варианте, зерно имеет наиболее высокое качество, пригодное для производства пищевых продуктов, и на рынке будет стоить дороже.

Выводы

1. Выращивание озимой пшеницы в условиях Смоленской области на дерново-подзолистой почве с нейтральной реакцией среды и очень высоким содержанием подвижных форм фосфора и калия позволило без удобрений получить 6 т/га зерна 4 класса.

2. Подкормка озимой пшеницы аммиачной селитрой обеспечила существенный рост урожайности зерна за счет увеличения продуктивной кустистости, площади листьев и числа зерен в колосе. Азот способствовал линейному росту растений, увеличению длины колоса и получению более качественного зерна, которое в варианте N45+N15 отвечало 3 классу.

3. По урожайности варианты двукратных подкормок озимой пшеницы в фазу кущения и выхода растений в трубку (N30+N15 и N45+N15) следует признать равноценными и лучшими – 7,7 и 7,9 т/га. По отношению к контролю прибавка урожая зерна составила 1,7 и 1,9 т/га, а по сравнению с вариантами с однократной подкормкой – 1,1 и 0,5 т/га соответственно.

Литература

1. Шафран С.А. Окупаемость затрат на применение азотных удобрений в подкормку озимой пшеницы // Агрохимия. 2020. N 2. С. 20-27.
2. Смоленская область в цифрах. 2022: Краткий стат. сб. / Смоленскстат – С.. 2022. 373 с.
3. Сандухадзе Б.И., Лобода Б.П., Кочетыгов Г.В. Экологическая устойчивость, продуктивность и качество зерна новых сортов озимой пшеницы немчиновской селекции // Селекция зерновых культур и технология их возделывания в Центральном федеральном округе РФ: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова. – М.: Московский НИИСХ «Немчиновка», 2013. С. 151–154.
4. Скрипка О.В., Самофанов А.П., Подгорный С.В., Сухарев А.А. Новый сорт сильной озимой мягкой пшеницы Аксинья // Зерновое хозяйство России. 2014. № 3. С. 34–37.
5. Гриб С.И. Урожайность и качество зерна новых белорусских сортов яровой пшеницы // Производство растениеводческой продукции: резервы снижения затрат и повышения качества: материалы межд. науч.-практ. конф. (10–11 июля 2008, Жодино). Минск, 2008. С. 93–96.
6. Барковская Т.А., Гладышева О.В., Давыдова Н.В. Перспективные сорта яровой мягкой пшеницы для Нечерноземья // Земледелие. 2018. № 8. С. 38–40. DOI : 10.24411/0044-39132018-10811.

УДК 632.3

МУЧНИСТАЯ РОСА ВИНОГРАДА

Тиев Р.А.;

к.с.-х.н., доцент кафедры ТППСХП
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье представлены результаты визуальной диагностики поражения мучнистой росой винограда. Возбудителем заболевания является гриб *Oidium tuckeri* Berk. Гриб относится к специализированным патогенам винограда, способным поражать все надземные органы растений. Диагностику проводили в вегетационные периоды 2014-2015 гг. на сорте Левокумский ООО «ЗЭТ». Описаны признаки поражения мучнистой росой: побегов, ягод и листьев. Представлены защитные мероприятия, где наряду с агротехническими приёмами особое место занимает разработка интегрированной системы защиты с применением перспективных фунгицидов.

Ключевые слова: мучнистая роса, гриб, сорт Левокумский, надземные органы, фунгициды.

POWDERY MILDEW OF GRAPES

Tiev R.A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department
of Technical and Industrial Agricultural Sciences,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of visual diagnosis of powdery mildew in grapes. The causative agent of the disease is the fungus *Oidium tuckeri* Berk. The fungus is a specialized pathogen of grapes that can infect all above-ground plant organs. Diagnostics were carried out during the growing seasons of 2014-2015. on the variety Levokumsky LLC «ZET». Signs of powdery mildew damage are described: shoots, berries and leaves. Protective measures are presented, where, along with agrotechnical techniques, a special place is occupied by the development of an integrated protection system using promising fungicides.

Keywords: powdery mildew, mushroom, Levokumsky variety, above-ground organs, fungicides.

Широко распространённое заболевание во всех регионах возделывания винограда это мучнистая роса.

Возбудителем заболевания является гриб *Oidium tuckeri* Berk. Гриб относится к специализированным патогенам винограда, способным поражать все надземные органы культуры: побеги, ягоды, листья. Поражённые органы покрываются характерным белым, в последствии серым налё-

том, который и представляет собой мицелии и кандиальное спороношение возбудителя болезни – мучнистой росы.

Наблюдения проводили в вегетационные периоды 2014-2015 гг. на сорте Левокумский ООО ЗЭТ Кабардино-Балкарской республики.

Первые признаки мучнистой росы обнаруживаются на молодых побегах, отрастающих весной из почек глазка, которые заражены грибом. Мицелии гриба концентрируются между зачатками листьев в почке. Весной из таких почек появляются побеги и листья на этих побегах и сами побеги покрыты белым мучнистым налетом гриба. В дальнейшем эти поражённые побеги служат источником распространения гриба.

Болезнь на побегах образует белый мучнистый налет, под которым обнаруживаются бурые пятна отмирающей ткани. Поражённые побеги плохо развиваются, легко подмерзают в зимний период и на следующий год ожидается невысокий урожай плодов.

На листьях налёт мучнистой росы может развиваться с обеих сторон. Вначале он белый, но со временем темнеет и кажется, что лист посыпан серым пеплом. Во второй половине лета на поражённых листьях обнаруживаются бурые точки отмирающих участков листа. Поражённые листья становятся хрупкими и преждевременно засыхают. Уменьшение фотосинтетической деятельности листьев сильно снижает урожайность.

На ягодах также образуется мучнистый налёт и, при раннем развитии заболевания ягоды прекращают рост, засыхают, но не опадают до конца вегетации. При более позднем заражении ягоды растрескиваются, косточки выступают наружу. Впоследствии они загнивают и непригодны к употреблению и переработке на перерабатывающих предприятиях.

Винограды, ослабленные почвенно-климатическими условиями (высокой влажностью окружающей среды или почвенной засухой), становятся более восприимчивыми к мучнистой росе.

Защитные мероприятия.

1. Соблюдение агротехнических мероприятий, особенно правильная обрезка для создания хорошо проветриваемой кроны.

2. Проведение профилактических обработок в период вегетации, в фазе бутонизации и начала цветения серосодержащими препаратами. По данным многих авторов, лучшим препаратом для сдерживания развития мучнистой росы является сера. Она оказывает лечебное и сдерживающее действие первичной инфекции гриба на непродолжительное время.

3. Разработка интегрированной системы защиты винограда от мучнистой росы, где основной составной частью является применение перспективных фунгицидов, таких, как Квадрис, СК; Скор, КЭ; Кантус, ВДГ; Ридомил Голд, МЦ, ВДГ; Цихом, СП; Кумулус, ДФ; Фалькон, КЭ; Профит Голд, ВДГ.

Литература

1. Алексеева К.Л. и др. Диагностика грибных болезней винограда и химические меры их контроля. Издательская группа «Кнтент», 2009.

2. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории РФ, 2022.

УДК 633.854.78 (470.621)

ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА С ВЫСОКОЙ МАСЛИЧНОСТЬЮ

Тхакушинова Л.Н.;

аспирант кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «МГТУ», г. Майкоп, Россия;

Мамсиров Н.И.;

доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий кафедрой технологии производства сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «МГТУ», г. Майкоп, Россия;
e-mail: nur.urup@mail.ru

Аннотация

В статье приводятся результаты сравнительной оценки новых высокомасличных и урожайных гибридов подсолнечника, селекции ФГБНУ ФНЦ «ВНИИМК им. В.С. Пустовойта». Установ-

лен наиболее урожайный и рентабельный гибрид для условий равнинной зоны Республики Адыгея – Арис.

Ключевые слова: гибрид, подсолнечник, болезни, устойчивость, урожайность, масличность, экономическая эффективность.

SUNFLOWER HYBRIDS WITH HIGH OIL CONTENT

Tkhakushinova L.N.;

Postgraduate student of the Department
of Agricultural Production Technology
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "MSTU", Maikop, Russia;

Mamsirov N.I.;

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Agricultural Production Technology of the
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "MSTU", Maikop, Russia;
e-mail: nur.urup@mail.ru

Annotation

The article presents the results of a comparative assessment of new high-oil and high-yielding sunflower hybrids, selected by the Federal State Budgetary Institution Federal Scientific Center "VNIIMK im. V.S. Pustovoita." The most productive and cost-effective hybrid for the conditions of the flat zone of the Republic of Adygea - Aris - has been established.

Keywords: hybrid, sunflower, illness, sustainability, productivity, oil content, economic efficiency.

В России подсолнечник является одним из самых популярных среди всех культурных растений. В Адыгее на долю подсолнечника приходится около 80% возделываемых масличных культур, а в России подсолнечник занимает 85% производства растительного масла. Семена современных и эффективных гибридов подсолнечника содержат до 57% пищевого масла и до 30% белка. Производимое подсолнечное масло богато такими витаминами, как А, D, Е и К, которые повышают его ценность на рынке. Они также содержат такие элементы, как биологически активная линолевая кислота и фосфотиды [3].

Подсолнечник и его выращивание являются одной из главных задач сельского хозяйства в России, особенно в Южном федеральном округе, где это довольно урожайная культура. Увеличение его урожайности возможно только при интенсивных мерах, принимаемых в растениеводстве [4]. Таким образом, среди факторов, повышающих урожайность, наиболее важными являются подбор наиболее подходящих сортов и гибридов подсолнечника, а также интенсивное применение различных удобрений в соответствии с условиями выращивания [1]. Ожидаемым результатом является достижение высоких урожаев с учетом целесообразности финансовых затрат [2, 5].

В Южном федеральном округе большинство сельскохозяйственных предприятий способны выжить и покрыть убытки при выращивании других культур, только благодаря рентабельности подсолнечника. С экономической точки зрения, прибыль от продажи подсолнечника позволяет покрыть затраты на другие культуры, которые оказались убыточными. В последние годы в России возросла важность исследований по выращиванию подсолнечника и его урожайности. Несмотря на преимущества, во многих сельскохозяйственных предприятиях и хозяйствах страны выращивание подсолнечника считается нерентабельным из-за низкой урожайности, и это, к сожалению, приводит к заметному росту цен на единицу урожая, а затраты не окупаются [1].

В Республике Адыгея вопросы выращивания подсолнечника и способов повышения его урожайности сегодня чрезвычайно актуальны. Улучшение экономических показателей и эффективности выращивания подсолнечника требуют постоянного совершенствования принимаемых мер, которые способны стабильно обеспечивать производство подсолнечного масла для пищевых целей и полусухого подсолнечного масла для производства красок и лаков.

Цель исследования заключалась в определении продуктивности и качества маслосемян перспективных и современных гибридов подсолнечника Спринт, Престиж и Арис на территории земледользования ООО «Заря» Шовгеновского района Республики Адыгея.

В год проведения опытов посев подсолнечника был осуществлен 25 апреля, а всходы появились через 10-12 дней после посева, с некоторыми отклонениями, в зависимости от сортовых особенностей. Следует отметить, что по продолжительности фенологических фаз изучаемые образцы различались между собой. Изучение гибридов проходило на естественном фоне плодородия.

Наибольший вегетационный период имел гибрид Арис, затем Престиж. Более скороспелым оказался гибрид Спринт. В фазе полные всходы - образование корзины, в первой половине вегетационный период растений был длиннее на 2-6 дней в зависимости от гибрида по сравнению со второй половиной, где различия по всем трем гибридам составляла 1-2 дня.

В равнинной зоне почти на протяжении всего вегетационного периода и, особенно в период цветения растений, налива и созревания семян подсолнечника отмечается достаточно высокое увлажнение почв и воздуха, пониженная температура, которые в комплексе создают благоприятные условия для развития и поражения растений болезнями. Одной из наиболее распространенных болезней подсолнечника является белая гниль. Часто на посевах она приобретает характер эпифитотии. Формами проявления болезни является гибель всходов, увядание растений, загнивание стеблей, корзинок и поражение семян.

За год исследования процент поражаемости гибридов в наших опытах составил от 2-6%. Наибольший процент поражаемости имели гибрид Спринт – 6%, наименее поражаемый Арис – 2%. При сравнении с поражаемостью ржавчиной и белой гнилью, ржавчиной поражается на 70% меньше, чем гнилью. Следует отметить, что за год исследования поражаемость ржавчиной гибридов Спринт, Арис составил 1%, а гибрида Престиж – 3%.

Высота растений гибридов подсолнечника играет важную роль при уборке урожая на полях. Самым высоким среди изучаемых гибридов оказался гибрид Арис: средний рост составил 170-185 см. Стойкая же отрицательная корреляция между урожайностью и продуктивностью создает определенные трудности в совмещении этих показателей (табл. 1).

Таблица 1 – Структура урожая и урожайность гибридов подсолнечника

| Гибрид | Масса 1000 семян, г | Масса семян 1 корзины, г | Выход семян, % | Натура семян, г/л | Высеяно всхожих семян штук/м ² | Число всходов, штук/м ² | Урожайность, т/га |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------------|---|------------------------------------|-------------------|
| Спринт | 60,3 | 81 | 61,3 | 310,0 | 4,8 | 3,5 | 2,50 |
| Арис | 83,5 | 84 | 70,8 | 370,0 | 4,9 | 3,8 | 3,24 |
| Престиж | 80,3 | 72 | 69,8 | 330,0 | 5,0 | 4,5 | 2,84 |
| НСР ₀₅ (ц/га) | | | | | | | 0,31 |
| Ошибка опыта (%) | | | | | | | 2,19 |

Высокая урожайность семян подсолнечника формируется на базе мощно развитой вегетативной массы. Один из показателей, характеризующих ее развитие – высота растений. Самые крупные семена в наших опытах у гибрида Арис – масса 1000 семян составляет 83,5 г. У остальных двух гибридов масса 1000 семян колеблется от 60,3 до 80,3 г. Масса семян 1 корзины у гибридов Арис и Престиж составляет соответственно, 84 и 72 г. Этот параметр у сорта Спринт несколько выше и составляет 81 г.

В условиях республики Адыгея на выщелоченных черноземах в год исследований наибольший урожай в наших опытах дал гибрид Арис – 3,24 т/га, что подтверждено математической обработкой урожайных данных.

Все агротехнические работы мы проводили для всех гибридов почти в одно и то же время. Таким образом, урожайность гибридов подсолнечника в нашем опыте зависела от погодных условий и сортовых особенностей. Исходя из выше сказанного, можно заключить, что более высокую потенциальную урожайность имели гибрид подсолнечника Арис, и она составила в среднем по повторностям 3,24 т/га, затем Престиж – 2,84 т/га, а самым низкоурожайным оказался гибрид Спринт, где урожай составил – 2,50 т/га, что на 0,74 т ниже, чем у гибрида Арис.

Хозяйственный урожай подсолнечника составляет не семена, а плоды семянки, которые состоят из собственно семян (ядер, семянок), содержащих запасной жир, и плодовых оболочек (лузги), содержащих небольшое количество неимеющих пищевой ценности липидов. Поэтому, мас-

личность семян подсолнечника определяется относительным содержанием масла в семенах (ядро семян) и долей плодовых оболочек от веса семян (лузжистости) [5].

Масличность семян новых высокомасличных сортов по сравнению со старыми низкомасличными, повышена в большей степени за счет снижения их лузжистости, чем вследствие повышения масличности ядер. В исследуемых гибридах масличность составляет 46,5-49,7% в зависимости от сортовых особенностей (табл. 2).

Таблица 2 – Качественная характеристика гибридов подсолнечника в условиях опыта

| Наименование гибрида | Содержание | | | | |
|----------------------|------------|------|-------|---------|--------|
| | в % | | | в кг/га | |
| | белка | жира | лузги | белка | масла |
| Престиж | 18,7 | 46,5 | 24,6 | 344,1 | 855,6 |
| Арис | 19,3 | 47,9 | 18,1 | 432,3 | 1073,0 |
| Спринт | 17,8 | 49,7 | 22,7 | 267,0 | 745,5 |

Сравнивая различные гибриды по масличности, можно отметить, что наибольшее количество жира содержится в гибриде Спринт – 49,7%, при сборе масла с 1 га 745,5 кг/га.

Лузжистость – это доля плодовых оболочек от веса семян. Масличность и лузжистость – два показателя варьируют как под влиянием условий внешней среды, так и наследственных особенностей растений. Теоретически, лузжистость должна снижаться по мере приближения формы семян к форме шара. Лузжистость испытываемых гибридов составляет: Арис – 18,1% и Престиж – 24,6%. По содержанию белка изучаемые гибриды отличаются незначительно, а больше всего содержится его в гибриде Арис.

Оценка экономической эффективности показала, что наиболее доходным является производство подсолнечника гибрида Арис, рентабельность которого наибольшая – 94,9%. У него наибольшая урожайность (3,24 т/га) и наибольшая прибыль с 1 га посева (52250 руб./га). Вторым по эффективности производства является гибрид подсолнечника Престиж с уровнем рентабельности 68,3%.

Таким образом, хозяйствам Республики Адыгея можно рекомендовать производить в условиях равнинной зоны посевы подсолнечника гибридом Арис, что позволит получить прибавку урожая семян более, чем на 0,5-0,7 тонн маслосемян с высоким качеством, при наименьших затратах труда и средств.

Литература:

1. Бербеков, К.З., Кишев, А.Ю., Мамсиров, Н.И., Жеруков, Т.Б. Эффективность применения регуляторов роста на посевах подсолнечника в условиях Кабардино-Балкарской республики // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 3 (226). С. 113-117.
2. Мамсиров Н.И., Хатков К.Х., Тхакушинова Л.Н. Совершенствование агротехнологии производства высококачественных семян подсолнечника // Новые технологии. 2021. Т. 17. № 6. С. 150-158.
3. Мамсиров, Н.И., Хатков, К.Х., Тхакушинова, Л.Н., Тимов, М.Р. Перспективные гибриды подсолнечника для условий Адыгеи // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2017. № 3 (206). С. 69-74.
4. Тхакушинова Л.Н., Мамсиров Н.И., Козырев А.Х. Влияние густоты стояния растений на продуктивность и качественные показатели маслосемян подсолнечника // Новые технологии. 2023. Т. 19. №1. С. 120-129.
5. Тхакушинова Л.Н., Мамсиров Н.И. Продуктивные и качественные показатели семян новых гибридов подсолнечника в предгорной зоне Республики Адыгея // В сборнике: АГРАРНАЯ НАУКА - СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ. Сборник докладов по Материалам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной 60-летию ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ». Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Майкоп, 2021. – С. 353-359.

НИТРОГЕНАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ РИЗОСФЕРЫ ПРОСА ПОД ВЛИЯНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Хамокова И.М.;

аспирантка 4 года обучения

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: indira-kamila@mail.ru

Аннотация

В статье представлены экспериментальные данные о влиянии биопрепаратов и стимуляторов роста на нитрогеназную активность ризосферы проса сорта Кавказские зори. Установлено, что бактериальные препараты и совместное применение их с регуляторами роста способствовали значительному повышению уровня фиксации азота атмосферы. Максимум нитрогеназной активности ризосферы проса приходится на фазу цветения и составляет 10,21-24,15 мкг N₂/кг почвы/час.

Ключевые слова: стимуляторы роста, биопрепараты, просо, нитрогеназная активность, фазы вегетации.

NITROGENASE ACTIVITY OF MILLET RHIZOSPHERE UNDER THE INFLUENCE OF BACTERIAL PREPARATIONS AND GROWTH REGULATORS

Khamokova I.M.;

Post-graduate student of 4 years of study

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: indira-kamila@mail.ru

Annotation

The article presents experimental data on the effect of biological products and growth stimulants on the nitrogenase activity of the rhizosphere of the millet variety Kavkazskie Zori. It was found that bacterial preparations and their combined use with growth regulators contributed to a significant increase in the level of atmospheric nitrogen fixation. The maximum nitrogenase activity of the rhizosphere of millet occurs during the flowering phase and amounts to 10.21-24.15 µg N₂/kg soil/hour.

Keywords: growth stimulants, biological products, millet, nitrogenase activity, vegetation phases.

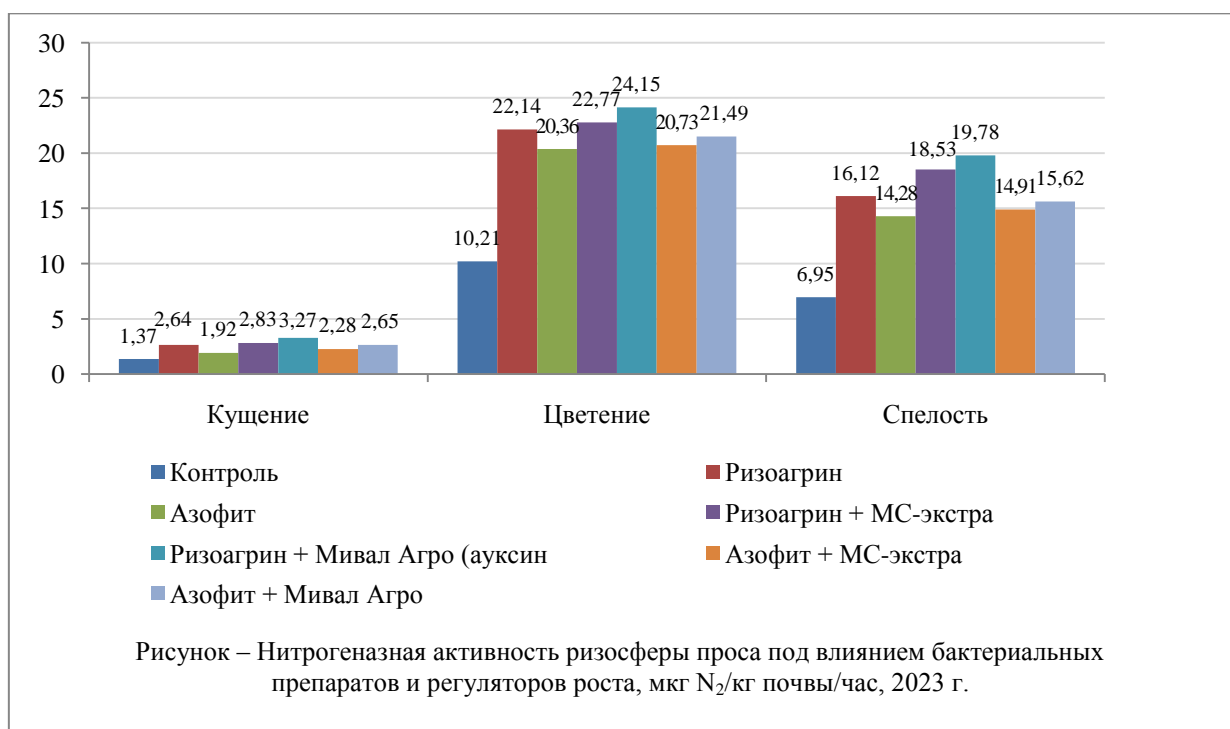
Введение. Биологический азот играет ключевую роль в экосистеме, так как поступает в почву постепенно, в течение всего периода вегетации. Этот постепенный процесс включает избыточное накопление азота, что уменьшает риск загрязнения растениеводческой продукции и окружающей среды. Одним из важных факторов, влияющих на эффективность ассоциативной азотфиксации, является использование биологических препаратов, созданных на основе активных штаммов микроорганизмов с повышенной способностью ассоциации с культурными растениями и интенсивной азотфиксацией [1]. Обеспеченность растений азотом занимает важное место среди факторов, влияющих на процесс азотфиксации. Растения и микроорганизмы легко усваивают минеральный азот и увеличение его содержания в почве приводит к снижению активности ассоциативной азотфиксации. Минеральный азот в почве может тормозить процесс ассоциативной азотфиксации. Внесение азота в дозах, не превышающих физиологическую потребность растений, способствует усилению азотфиксации и участию биологического азота в питании растений [2, 3]. Процесс азотфиксации выделяется вместе с фотосинтезом как ключевой из физиологических процессов. Биологический азот рассматривается как важный элемент для сохранения плодородия почвы и формирования продуктивности сельскохозяйственных культур [4].

Условия, объект, методы исследования. Изучение нитрогеназной активности ризосферы проса проводили в 2023 гг. на опытном поле Кабардино-Балкарского научно-исследовательского института сельского хозяйства, расположенного в степной зоне КБР. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый на карбонатных глинах, мощность гумусового профиля в среднем 51 см, содержание гумуса 3,4%, рН солевой вытяжки – 6,8. Объект исследований –

сорт проса Кавказские Зори селекции КБНИИСХ. Сорт включен в реестр допущенных в 2016 году, рекомендован для возделывания в Кабардино-Балкарской Республике. Среднепоздний. Инокуляцию семян Ризоагрином (*Agrobacterium radiobacter* шт. 204) и Азофит (*Azotobacter vinelandii*) проводили в день посева. Экзогенное внесение стимуляторов роста Мивал Агро (10 г/га), МС-экстра (0,5 кг/га) осуществляли в фазу 3-х листьев путем опрыскивания растений. Оценку интенсивности азотфиксации в почве ризосферы проса изучали ацетиленовым методом.

Результаты исследований. Дополнительное обогащение ризосферы культурных растений корневыми diaзотрофами путем инокуляции семян во многом определяет улучшение азотного питания растений, так как активизирует процессы биологической азотфиксации.

Бактериальные препараты и совместное применение их с регуляторами роста способствовали значительному повышению уровня фиксации азота атмосферы и, как следствие, повышению содержания общего азота в зеленой массе растений и зерне. При этом, в процессе развития растений от кущения к спелости эффективность их действия возрастала, хотя по абсолютным значениям максимум нитрогеназной активности приходился на фазу цветения (рисунок).



Различия между бактериальными препаратами были существенными. Так, в фазу кущения, Азофит увеличивал изучаемый показатель в 1,4 раза, а Ризоагрин – в 1,93 (1,62 и 2,32 мкг N₂/кг почвы/час, при 1,37 мкг N₂/кг почвы/час на контроле).

В период цветения увеличивающаяся поглотительная активность развивающейся корневой системы растений проса способствовала усилению оттока азотсодержащих метаболитов из бактериальных клеток и активации нитрогеназы.

Фиксация азота растениями, просо сорта Кавказские зори при инокуляции семян Азофит и Ризоагрином в фазе цветения превышала контроль в 1,99 и 2,17 раза, что соответствовало 20,36 и 22,14 мкг N₂/кг почвы/час.

В фазу спелости соотношение с контролем было почти таким же, но абсолютные значения снизились до 14,28-16,12 мкг N₂/ кг почвы/час. Наивысший уровень азотфиксации в зоне ризосферы отмечен в период цветения, после чего наблюдается уменьшение активности нитрогеназа до завершения вегетационного периода. Такие изменения данного показателя могут быть объяснены динамикой выделений корней, которая имеет аналогичный характер.

Комбинированное использование бактериальных препаратов и стимуляторов роста способствовало повышению активности азотфиксации на протяжении всего периода исследований. Инокуляция семян и обработка вегетирующих растений проса Кавказские зори препаратами МС-экстра и Мивал Агро повышали уровень фиксации азота атмосферы по сравнению с контролем в фазу кущения в 2,06 и 2,39 раза; в фазу цветения – в 2,23 и 2,37 раза; в фазу спелости зерна – в 2,67 и 2,85 раза соответственно. Применение МС-экстра и Мивал Агро совместно с Азофит привело к

увеличению изучаемого показателя в 1,66 и 1,93 раза в фазу кушения. В фазу цветения активность нитрогеназы возрастала в 2,03 и 2,10 раза, а в фазу спелости – 2,15 и 2,25 раза.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют об увеличении нитрогеназной активности почвы ризосферы проса при инокуляции семян бактериальными препаратами. При этом, микробнорастительный симбиоз Ризоагрина и проса обеспечил лучшие результаты, чем Азофит и просо, а комплексное применение diaзотрофов с регуляторами роста оказывало большее положительное влияние на фиксацию атмосферного азота.

Литература

1. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. М.: ВНИИА, 2005. 302 с.
2. Агафонов Е.В., Гужвин С.А., Клыков В.В., Каменский Н.П. Применение бактериальных и минеральных удобрений под полевые культуры на черноземах Ростовской области // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 9. С. 32-34.
3. Турусов В.И., Сауткина М.Ю., Чевердин А.Ю., Чевердин Ю.И. Влияние биопрепаратов ассоциативных diaзотрофов на урожайность зерновых культур в условиях юго-востока Центрального Черноземья // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30. № 5. С. 38-42.
4. Завалин А.А., Алферов А.А., Чернова Л.С. Ассоциативная азотфиксация и практика применения биопрепаратов в посевах сельскохозяйственных культур // Агрехимия. 2019. № 8. С. 83-96.

УДК 633.15:631.81.095.337(470.64)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕКСНОГО ВОДОРАСТВОРИМОГО КОМПЛЕКСА ПОЛИФИД В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Ханиева И.М.;

д-р с-х. н., профессор кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шогенов Ю.М.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Абазов А.А.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Балкарова Т.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Котов А.З.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
yshogenov@mail.ru

Аннотация

Полевые эксперименты велись в 2021–2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном. Целью исследования было определение влияния некорневой обработки посева гибрида кукурузы Диана МВ на комплексное водорастворимое удобрение Полифид, на элементы структуры урожая и урожайность зерна кукурузы в предгорной зоне Кабардино-Балкарии. В данной статье рассматриваются результаты полевого исследования в благоприятных условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии для формирования высоких показателей элементов продуктивности гибрида кукурузы Диана МВ. В ходе эксперимента установлено, что максимальные показатели элементов продуктивности формировались при обработке биопрепаратом Полифид (4,0 кг/га) на фоне N60P60K40, где у гибрида Диана МВ была самая высокая масса 1000 зерен – 285,8 г, разница с контролем составляла 43,6 г или 18,0%. Остальные показатели как длина початка, количество початков на растении и количество рядов на початке были

также высокими. При этом, урожайность у гибрида Диана МВ росла от применения комплексного водорастворимого удобрения Полифид на варианте Фон+Полифид (2,4,6 кг/га) в пределах 6,96-8,05 т/га, где разница с контролем 1,52-2,61 т/га или 28,0-47,9%. Опыт показал, что при выращивании гибрида кукурузы Диана МВ на фоне N60P60K40 + Полифид (2,0 кг/га) возможно ежегодно получать до 46,3 тыс.руб./га чистого дохода с уровнем рентабельности более 256%.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, Диана МВ, длина початка, число початков на 100 растений, ряды зерен на початке, масса 1000 зерен, урожайность, комплексное водорастворимое удобрение, Полифид.

PRODUCTIVITY OF CORN HYBRIDS DEPENDING ON THE COMPLEX WATER-SOLUBLE COMPLEX POLYFID IN THE FOOTHILL ZONE OF KABARDINO-BALKARIA

Khaniyeva I.M.;

Dr. n., professor of department "Agronomy"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenov Yu.M.;

Associate Professor, Department of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abazov A.A.;

"Agronomy" for the 2nd year student

Balkarova T.A.;

"Agronomy" course preparation for students for the 2nd year
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kotov A.Z.;

"Agronomy" for the 2nd year student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: yshogenov@mail.ru

Annotation

Field experiments were conducted in 2021–2023. in the educational and production complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova. The experiments were carried out on leached chernozem. The purpose of the study was to determine the effect of foliar treatment of the Diana MV corn hybrid with the complex water-soluble fertilizer Polyfid on the elements of the crop structure and corn grain yield in the foothill zone of Kabardino-Balkaria. This article discusses the results of a field study where, in favorable conditions of the foothill zone of Kabardino-Balkaria, high levels of productivity elements of the Diana MV corn hybrid were formed. During the experiment, it was established that the maximum indicators of productivity elements were formed when treated with the biological product Polyfid (4.0 kg/ha) against the background of N60P60K40, where the hybrid Diana MV had the highest weight of 1000 grains – 285.8 g, the difference with the control was 43, 6 g or 18.0%. Other indicators such as ear length, number of ears per plant and number of rows per ear were also high. At the same time, the yield of the Diana MV hybrid increased from the use of complex water-soluble fertilizer Polyfid in the Fon+Polyfid variant (2.4.6 kg/ha) within the range of 6.96-8.05 t/ha, where the difference with the control was 1.52- 2.61 t/ha or 28.0-47.9%. Experience has shown that when growing the corn hybrid Diana MB against the background of N60P60K40 + Polyfid (2.0 kg/ha), it is possible to annually receive up to 46.3 thousand rubles/ha of net income with a profitability level of more than 256%.

Keywords: corn hybrid, Diana MV, cob length, number of cobs per 100 plants, rows of grains on a cob, weight of 1000 grains, yield, complex water-soluble fertilizer, Polyfid.

Введение. В настоящее время, при отсутствии органических удобрений восполнение микроэлементами режима питания растений кукурузы лежит на комплексных водорастворимых удобрениях [1]. Вместе с тем, большое количество комплексных водорастворимых удобрений отличаются разнообразием, технологией использования, влиянием на ростовые процессы кукурузы и другими особенностями, которые требуют детального изучения. Наши исследования предусматривали, на фоне осеннего применения азотного, фосфорного и калийного удобрения N₆₀P₆₀K₆₀, установить влияние предпосевной обработки семян комплексными водораствори-

мыми удобрениями и эффективность подкормки вегетирующих растений на увеличение зерновой продуктивности кукурузы.

В статье дана экономическая оценка применения различных комплексных водорастворимых удобрений для предпосевной обработки семян (Альбит 0,05 л/т, ЛГК 0,5 л/т, Альбит 0,05 л/т + ЛГК 0,5 л/т) и некорневой подкормки в фазе 3-5 и 7-8 листьев (Мегамикс N10 0,5л/га, Бионекс-Кеми 4 кг/га, ЛГК 0,6 л/га) при возделывании кукурузы на зерно в условиях центральной зоны Краснодарского края. По результатам исследований, проведенных 2013-2015 гг., использование таких агроприемов как предпосевная обработка семян комплексными водорастворимыми удобрениями, некорневая подкормка растений в фазе 3-5 листьев и сочетание этих приемов приводило к увеличению урожая до 7,79 т/га. Прибавка урожая, в таком случае составляла 0,44 т/га, а ее стоимость по ценам 2016 г. – 3960 руб. при стоимости затрат на препараты, которые не превышали 1173 руб/га. Опрыскивание в фазу 7-8 листьев у кукурузы является наиболее выгодным и экономически оправданным. При этом, сочетание обработки семян и обработки вегетирующих растений урожайность была практически в 2 раза выше по сравнению с одной подкормкой в фазе 3-5 листьев, прибавка составила 0,73 т/га при урожае 8,08 т/га, где стоимость прибавки – 6570 руб. Данные приемы при возделывании кукурузы на зерно являются экономически эффективными, энергосберегающими, нетрудоемкими и высоко окупаемыми [2].

Высокий урожай сахарной кукурузы зависит от производительности каждого растения. При этом наилучших результатов можно добиться лишь при оптимальном снабжении кукурузы питательными веществами. Отзывчивость сахарной кукурузы на применение современных комплексных водорастворимых удобрений в зоне неустойчивого увлажнения требует детального и всестороннего изучения. Применяя листовые подкормки комплексными препаратами, можно создать лучшие условия для питания растений в начальный период их развития и тем самым оказать значительное положительное влияние на весь последующий ход их роста и развития и использование ими питательных веществ на создание урожая. Проведенными в опытах наблюдениями и исследованиями было установлено неодинаковое, но во многих случаях положительное влияние комплексных препаратов на развитие и урожайность гибридов и сорта сахарной кукурузы. Длина початка почти на всех обработанных вариантах превышала контроль на 1-2 см. Наибольший диаметр початка был выделен на всех образцах с обработкой препаратом на основе гуминовых кислот – Гумат+7 йод (4,2-4,8 см). Наибольшее число рядов в початке у гибрида Юнион F1 на вариантах с обработками Аминофол NPK и Спидфол калмаг (20 рядов). Наибольшая масса початка у Юнион F1 с обработкой препаратом Аминофол NPK (290 г). Наибольшая прибавка к урожаю у сорта Лакомка Белогорья на варианте, обработанном комплексным минеральным удобрением Аминофол NPK, который превысил контроль в два раза (на 12,1 т/га). Препараты Аминовит и Иммуноцитифит положительно подействовали на все образцы сахарной кукурузы и прибавили урожай на 6,5-7,6 т/га [3].

В статье приведены данные о том, что обработка семян кукурузы протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями среднераннего гибрида Краснодарский 292 АМВ на фоне ТМТД, Максима XL, Семафора и Табу в сочетании с Гидромиксом и Лигногуматом калия способствовала повышению урожайности, а Борогум был наиболее эффективен с Табу. Проведенный экономический анализ показал, что применение ТМТД, Максима XL и Семафора повышали норму рентабельности соответственно на 17, 19 и 12 %, а применение Табу было на уровне контроля. При сочетании обработки семян кукурузы Гидромиксом на фоне всех вариантов рентабельность повышалась от 27 до 67 %, с Лигногуматом – от 32 до 59 % и существенный рост рентабельности отмечен при сочетании Семафора с Борогумом, а также Табу с Борогумом – соответственно 37 и 42 %. Излагаются результаты трехлетних исследований по влиянию предпосевной обработки семян кукурузы протравителями ТМТД, 4 л/т; Максимом XL, 1 л/т; Семафором, 2,5 л/т и Табу, 6 л/т, а также сочетания их с Гидромиксом, 200 г/т; Лигногуматом калия, 0,5 л/т и Борогумом, 1 л/т. Исследования показали, что как отдельные протравители, так и их сочетания существенного влияния на высоту стебля кукурузы не оказали, но повышали площадь листовой поверхности и фотосинтетический потенциал посева по сравнению с необработанным контролем. Отмечено также накопление сухой надземной массы на обработанных вариантах, но, вместе с тем чистая продуктивность фотосинтеза листьев превалировала на необработанных комплексными удобрениями вариантах опыта [4].

В статье представлены результаты исследований по изучению влияния некорневой обработки комплексными водорастворимыми удобрениями с микроэлементами, в зависимости от уровня

корневого питания, на морфобиометрические показатели и урожайность кукурузы. На первом уровне улучшенного корневого питания некорневая обработка кукурузы комплексными удобрениями позволила дополнительно увеличить интенсивность линейного роста растений на 3,6-9,7 %, а на втором – на 3,3-9,0 % по отношению к вариантам без обработки. Наименьший линейный прирост на обоих уровнях плодородности почвы получен при применении Гумат+7В. Наибольшее количество развитых початков на удобренных агрофонах сформировало растения при некорневой обработке Цитовитом и ЭкоФусом (прирост 13,5-20,0 %), а на неудобренном агрофоне – при применении Силипланта универсального (прибавка 9,0 %). На фоне естественного почвенного плодородия при применении комплексных удобрений прирост массы одного растения составил 4,8-16,1 %. На фоне азотнофосфорных удобрений получен прирост 6,1-12,0 %, а при внесении $N_{120}P_{90}K_{60}$ прибавка варьировала от 6,2 до 14,7 %. На всех изучаемых уровнях корневого питания наибольший стимулирующий эффект получен при обработке посевов Цитовитом. На всех агрофонах лучшие показатели урожайности фитомассы зафиксированы при некорневой обработке Цитовитом, прирост к вариантам без комплексного удобрения составил 15,8-16,5 %. На втором месте по эффективности оказалась обработка ЭкоФусом, получена прибавка зеленой массы 11,6-14,9 %. Максимальная урожайность сухого вещества сформирована при комплексном использовании Экофуса и Цитовита с минеральными удобрениями – 17,4-18,0 т/га [5].

В последние годы широко освоено производство жидких комплексных удобрений с хелатными формами микроэлементов, предназначенных для некорневых подкормок сельскохозяйственных культур. Так как сельскохозяйственные культуры предъявляют различные требования, то производству предлагается широкий ассортимент комплексных удобрений с различным композиционным набором и соотношением макро- и микроэлементов. Одним из таких удобрений является удобрение Полифид. Однако, влияние их на формирование урожайности зерна кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии изучено недостаточно, что и определило цель исследований.

Материалы, методы и объекты исследования. Полевые эксперименты велись в 2021–2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,3 %, общий азот – 0,28 %, емкость поглощения – 34,4 мг-эквивалент на 100 грамм почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 7). Содержание подвижного фосфора составляет 15,0 мг на 100 г почвы, то есть средняя обеспеченность (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 15–18 мг на 100 г почвы (по Чирикову). По механическому составу эта почва тяжелосуглинистая. Содержание в ней физической глины составляет 57 %.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были благоприятными, количества осадков было достаточно для хорошего прохождения вегетации кукурузных растений, температура не превышала среднемноголетние данные.

Площадь делянок в полевом опыте – 50 м². Повторность четырехкратная, расположение рендомизированное.

В полевом эксперименте в качестве объекта изучения использовались гибрид кукурузы Диана МВ.

В полевом эксперименте в схему включались варианты по исследованию воздействия предпосевной обработки семян биопрепаратами на рост, формирование и высокоурожайность кукурузы. Схема эксперимента включала восемь вариантов: 1. Контроль (без удобрений), 2. $N_{60}P_{60}K_{40}$ (Фон), 3. Фон+Полифид 19:19:19 – по 3 кг/га, 4. Фон+Полифид 19:19:19 – по 4 кг/га, 5. Фон+Полифид 19:19:19 – по 5 кг/га.

Полифид (Poly-Feed) – это универсальные комплексные полностью водорастворимые микроудобрения с элементами в хелатной форме (легко доступной для растений).

Удобрение Полифид (Poly-Feed) полностью растворимое, не содержит натрия, хлоридов и других вредных веществ. Содержит в своем составе прилипатель и стабилизатор Нр. Применяется для подкормки растений с водой во время полива, для листовой подкормки или систем капельного орошения.

Все предусмотренные программой наблюдения и анализы выполнены по соответствующим ГОСТам и методикам, принятым в научных учреждениях.

Результаты исследования. Исследования по изучению действия препарата Полифид на показатели элементов продуктивности гибрида кукурузы Диана МВ показали, что длина початка на контрольном варианте составила у гибрида Диана МВ – 17,5 см, с внесением дозы минеральных удобрений $N_{60}P_{60}K_{40}$ (Фон) длина початка увеличилась на 2,0 см, на вариантах Фон+ Полифид (2,0 кг/га) – 2,4 см, Фон+ Полифид (4,0 кг/га) – 2,5 см и Фон+ Полифид (6,0 кг/га) – 1,7 см.

Количество початков на растении также увеличивалось с обработкой на вариантах с применением Фон+Полифид (2,0 кг/га, 4,0 кг/га и 6,0 кг/га) до 1,3 шт. Количество рядов зерен на початке также увеличивалось с 14 до 16 шт.

Особо надо отметить такой показатель как масса 1000 зерен. Как видно из таблицы 1 и рис. 1 масса 1000 зерен имел высокий коэффициент детерминации $R^2=0,9954$. На вариантах Фон+ Полифид (2,0 кг/га), Фон+ Полифид (4,0 кг/га) и Фон+Полифид (6,0 кг/га) прибавка от обработки, прибавка массы 1000 семян составила соответственно 40,3 г, 43,6 г и 28,7 г или 11,8-18,0%.

Надо также отметить, что обработка на варианте Фон+ Полифид (4,0 кг/га) рост показателей по длине початка, массе 1000 зерен останавливается.

Таблица 1 – Элементы продуктивности гибрида кукурузы Диана МВ в зависимости от комплексного водорастворимого удобрения Полифид

| Показатели | Длина початка, см | Количество початков на растении, шт. | Рядов зерен на початке, шт. | Масса 1000 зерен, г | Откл.от контр.г | % |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|------|
| Контроль (б/у) | 17,5 | 1,0 | 14 | 242,2 | | |
| $N_{60}P_{60}K_{40}$ (Фон) | 19,5 | 1,3 | 16 | 268,0 | 25,8 | 10,7 |
| Фон+ Полифид (2 кг/га) | 19,9 | 1,3 | 16 | 282,5 | 40,3 | 16,6 |
| Фон+Полифид (4 кг/га) | 20,0 | 1,3 | 16 | 285,8 | 43,6 | 18,0 |
| Фон+ Полифид (6 кг/га) | 19,2 | 1,3 | 16 | 270,9 | 28,7 | 11,8 |

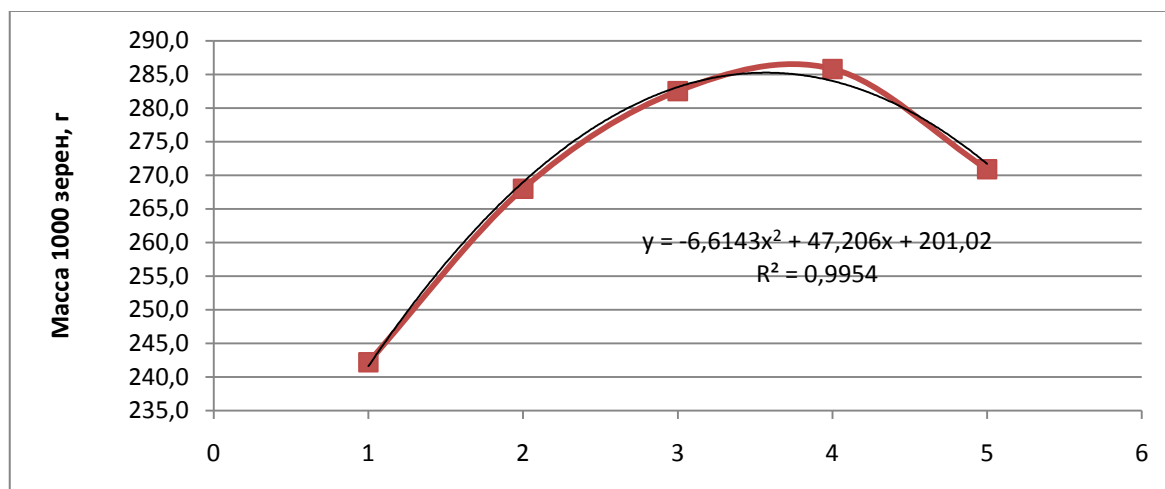


Рисунок 1 – Масса 1000 зерен у гибрида Диана МВ в зависимости от комплексного водорастворимого удобрения Полифид

Продуктивность кукурузы является наилучшим показателем эффективности производства зерна в зависимости от приема агротехники. Так, было установлено, что гибриды Диана МВ позитивно откликалась на обработку препарата Полифидом на фоне $N_{60}P_{60}K_{40}$. Гибрид кукурузы Диана МВ на контрольном варианте без удобрений имел урожайность 5,44 т/га. При внесении дозы $N_{60}P_{60}K_{40}$ (Фон) урожайность увеличилась на 0,55 т/га или 10,2%. На вариантах Фон+Полифид (2,0 кг/га) урожайность росла до 7,39 т/га, где разница составляла 1,95 т/га или 35,9%, следующий вариант Фон+Полифид (4,0 кг/га) дал урожай зерна 8,05 т/га, отклонение от контроля 2,61 т/га или 47,9% и последний вариант Фон+Полифид (6,0 кг/га) дал урожайность 6,96 т/га, где разница составила 1,52 т/га или 28,0%, где наблюдался спад в урожайности.

Таблица 2 – Продуктивность гибрида кукурузы Диана МВ в зависимости от комплексного водорастворимого удобрения Полифид

| Показатели | Годы | | | Среднее | Откл. от контроля | |
|---|------|------|------|---------|-------------------|------|
| | 2021 | 2022 | 2023 | | т/га | % |
| Б/у | 5,48 | 5,03 | 5,81 | 5,44 | | |
| N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ (Фон) | 5,64 | 6,24 | 6,1 | 5,99 | 0,55 | 10,2 |
| Фон+Полифид (2 кг/га) | 7,21 | 7,45 | 7,52 | 7,39 | 1,95 | 35,9 |
| Фон+Полифид (4 кг/га) | 7,44 | 8,89 | 7,82 | 8,05 | 2,61 | 47,9 |
| Фон+Полифид (6 кг/га) | 6,65 | 7,28 | 6,96 | 6,96 | 1,52 | 28,0 |
| НСП ₀₅ (т/га) | 0,25 | 0,28 | 0,27 | | | |

Расчет экономической эффективности выращивания гибрида кукурузы Диана МВ показал, что особенно выгодно возделывать в предгорной зоне КБР. Гибрид Диана МВ высокоэффективно использует природное плодородие выщелоченного чернозема, а также весенне-летние осадки во время вегетации кукурузы. Урожайность на контроле достигала 5,44 т/га. С внесением дозы минеральных удобрений N₆₀P₆₀K₄₀ урожайность выросла на 0,55 т/га или 10,2%. Обработка посевов Полифидом в дозах 2,0; 4,0 и 6,0 кг/га позволило получить чистого дохода – 36,98-46,32 тыс.руб./га и уровень рентабельности достигал отметок 197,49-256,3%.

Таблица 3 – Экономическая эффективность возделывания на зерно гибрида кукурузы Диана МВ в зависимости от комплексного водорастворимого удобрения Полифид

| Показатели | Урожайность, т/га | Оценка продукции, тыс.руб./га | Прямые затраты, тыс.руб./га | Расчетная себестоимость, тыс.руб./га | Условный чистый доход, тыс.руб./га | Уровень рентабельности, % |
|---|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Контроль (б/у) | 5,44 | 43,52 | 14,96 | 2,75 | 28,56 | 190,91 |
| N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ (Фон) | 5,99 | 47,95 | 16,78 | 2,80 | 31,17 | 185,71 |
| Фон+ Плантафол (1,0 л/га) | 7,39 | 59,15 | 17,43 | 2,36 | 41,72 | 239,35 |
| Фон+ Плантафол (1,5 л/га) | 8,05 | 64,40 | 18,08 | 2,25 | 46,32 | 256,25 |
| Фон+Плантафол (2,0 л/га) | 6,96 | 55,71 | 18,73 | 2,69 | 36,98 | 197,49 |

Выводы

1. В ходе эксперимента установлено, что максимальные показатели элементов продуктивности формировались при обработке биопрепаратом Полифид (4,0 кг/га) на фоне N₆₀P₆₀K₄₀, где у гибрида Диана МВ была самая высокая масса 1000 зерен – 285,8 г, разница с контролем составляла 43,6 г или 18,0%. Остальные показатели как длина початка, количество початков на растении и количество рядов на початке были также высокими.

2. Урожайность у гибрида Диана МВ росла при применении комплексного водорастворимого удобрения Полифид на варианте Фон+Полифид (2,4,6 кг/га) в пределах 6,96-8,05 т/га, где разница с контролем 1,52-2,61 т/га или 28,0-47,9%.

3. Выращивание гибрида кукурузы Диана МВ на фоне N₆₀P₆₀K₄₀ + Полифид (2,0 кг/га) дает возможность ежегодно получать до 46,3 тыс.руб./га чистого дохода с уровнем рентабельности более 256%.

Литература

1. Толорая Т.Р., Петрова М.В., Пацкан В.Ю. Эффективность обработки семян и вегетирующих растений комплексными водорастворимыми удобрениями на продуктивность кукурузы / АгроСнабФорум. 2016. № 8 (148). С. 88-89.

2. Пацкан В.Ю., Толорая Т.Р., Марченко М.В. Эффективность выращивания кукурузы при предпосевной обработке семян и вегетирующих растений комплексными водорастворимыми удобрениями/Кукуруза и сорго. 2017. № 1. С. 20-24.

3. Ячменева Е.В., Зайцева Н.А. Комплексные водорастворимые удобрения и регуляторы роста как фактор повышения продуктивности сахарной кукурузы в условиях Нижнего Поволжья //Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4 (60). С. 217-226.

4. Петрова М.В., Толорая Т.Р. Влияние предпосевной обработки семян протравителями и комплексными водорастворимыми удобрениями на продуктивность кукурузы/Зерновое хозяйство России. 2017. № 1 (49). С. 66-70.

5. Сидоренко С.Е. Влияние комплексного водорастворимого удобрения вермисола и мульчирования междурядий соломой на влажность почвы в посеве сахарной кукурузы/Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 106. С. 1109-1120.

6. Ханиева И.М. и др. Разработка элементов технологии возделывания кукурузы в условиях КБР / Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Виндугов Т.С., Забаков А.Б.//В сборнике: Перспективные инновационные проекты молодых ученых. материалы X всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2023. С. 180-186.

7. Кишев А.Ю. и др. Продуктивность и качество зерна среднеспелых гибридов кукурузы в зависимости от доз минеральных удобрений в условиях предгорной зоны Кабардино-балкарской республики / Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Бербеков К.З., Эржибов А.Х. // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2023. С. 19-24.

8. Кишев А.Ю. и др. Изменение урожайности новых гибридов кукурузы в зависимости от применения гербицидов / Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Бербеков К.З., Эржибов А.Х.//В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик, 2023. С. 24-29.

УДК 663.43

ВЛИЯНИЕ ПОЛНОТЫ ОСАХАРИВАНИЯ КРАХМАЛА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИВНОГО СУСЛА

Хоконова М.Б.;

профессор кафедры ТППСХП, д.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Датчиева А.З.;

студентка 2 курса ТППСХП
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: dinakbgsha77@mail.ru

Аннотация

Работа посвящена изучению процесса осахаривания пивного сусла из помолов ячменя с применением ферментных препаратов. Полнота осахаривания крахмала и состав сусла зависят от степени разрыхления солода и его ферментативной активности. Установлено, что при неполном осахаривании значительно понижается содержание сахаров и сильно повышается вязкость сусла. Определено, что во всех случаях повышение температуры ухудшает качество солода, понижает его экстрактивность, удлиняет время осахаривания.

Ключевые слова: пивное сусло, осахаривание, ферментные препараты, показатели качества, режим соложения

INFLUENCE OF COMPLETENESS OF SACHARIZATION OF STARCH ON PHYSICAL AND CHEMICAL INDICATORS OF BEER WORTH

Khokonova M.B.;

Professor of the Department of TPPSHP,
Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: dinakbgsha77@mail.ru

Datchieva A.Z.;

2nd year student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The work is devoted to studying the process of saccharification of beer wort from ground barley using enzyme preparations. The completeness of starch saccharification and the composition of the wort depend on the degree of loosening of the malt and its enzymatic activity. It has been established that with incomplete saccharification, the sugar content is significantly reduced and the viscosity of the wort greatly increases. It has been determined that in all cases, an increase in temperature worsens the quality of malt, reduces its extract content, and lengthens the saccharification time.

Key words: beer wort, saccharification, enzyme preparations, quality indicators, malting regime.

При плохом разрыхлении солода и неполном осахаривании затора, повышенная вязкость сусле и, связанные с этим затруднения в фильтрации, вызываются большим содержанием декстринов и высокомолекулярных белков [4]. Для улучшения состава сусле – ускорения фильтрации, создания нормальных условий брожения, достаточного содержания сахаров – необходимо полное расщепление декстринов, т.е. наличие амилазы в заторе до конца сбора сусле, иными словами, достаточное накопление активности α -амилазы в солоде [5].

Наглядной иллюстрацией этого может служить характеристика сусле, полученного из одного и того же помола озимого ячменя при осахаривании его до разной степени расщепления крахмала (табл. 1).

Таблица 1 – Физико-химические показатели осахаренного сусле

| Показатели | 40°C | | После подогрева до 63°C | | 63°C | | 70°C | | 75°C | |
|---------------------------------------|------|------|-------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Содержание сухих веществ, % | 3,6 | 3,2 | 5,5 | 5,5 | 14,6 | 12,3 | 14,7 | 14,3 | 15,9 | - |
| Содержание РВ, % | 54,4 | 40,0 | 66,1 | 54,4 | 73,9 | 62,5 | 72,0 | 49,5 | 68,8 | - |
| Содержание, мг/100 мл: аминного азота | 11 | 12 | 18 | 22 | 24 | 28 | 27 | 35 | 31 | - |
| общего азота | 91,0 | 95,5 | 132,0 | 167,0 | 298 | 191,2 | 172,0 | 156,6 | 207,0 | 253,8 |
| Время истечения, мин. | 15 | 15 | 16 | 16 | 21 | 26 | 24 | 46 | 26 | - |

1 – хорошо осахаренное сусле; 2 – неполностью осахаренное сусле

В первом сусле осахаривание проводили смесью α - и β -амилаз, а во втором - β -амилазой.

При применении термолабильной амилазы и неполном осахаривании, вязкость сусле при подъеме температуры затора до 75°C и выдержке при этой температуре в течение 30 мин. высокая, что возникают трудности с отделением жидкостной фазы. Аналогичные данные (табл.) получили и при осахаривании помола ячменя термостойкой (1) и термолабильной амилазой (2).

Таблица 2 – Физико-химические показатели осахаренного сусле термостойкой и термолабильной амилазой

| Показатели | 40°C | | Подогрев до 63°C | | 63°C | | 70°C | | 75°C | |
|---|------|------|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Содержание сухих веществ, % | 3,4 | 2,8 | 11,3 | 5,1 | 14,3 | 10,6 | 15,0 | 12,5 | 15,8 | 14,4 |
| Содержание сахаров, % | 50,1 | 39,4 | 72,4 | 65,3 | 71,7 | 50,1 | 68,2 | 45,5 | 68,2 | 43,0 |
| Содержание, мг на 100мл: аминного азота | 8,3 | 8,9 | 9,4 | 11,5 | 9,9 | 11,0 | 9,9 | 11,0 | 11,8 | 11,5 |
| общего азота | 80,2 | – | 89,3 | – | 90,5 | 75,8 | 94,4 | 70,4 | 99,0 | 105,7 |
| Время истечения сусле, сек. | 16 | 20 | 23 | 30 | 26 | 50 | 28 | 66 | 31 | – |

1 – осахаривание помола ячменя термостойкой амилазой; 2 – осахаривание помола ячменя термолабильной амилазой

Как видно, при неполном осахаривании значительно понижается содержание сахаров и сильно повышается вязкость сусле.

Из изложенного следует, что полнота осахаривания крахмала и состав сусле зависят от степени разрыхления солода и его ферментативной активности.

Для получения высококачественного пива прежде всего необходим хорошо разрыхленный солод. Оптимальный температурный режим соложения заключается в получении солода наилуч-

шего качества, что возможно обычно в лабораторных условиях. Это объясняется тем, что в лаборатории можно наиболее тщательно выдерживать тот или иной температурный режим, а при проращивании ячменя в небольших количествах он свободно дышит и содержание углекислоты в межзерновом пространстве не повышается до угнетающих количеств [1,2]. При холодном режиме проращивания (14–17°C) и в лабораторных, и в производственных условиях получают солод лучшего качества, чем при теплом режиме (18–25°C).

Существует разница в качестве солода, получаемого из одного и того же ячменя в производственных условиях при холодном и теплом режимах соложения, разница в биохимических свойствах ячменей различных районов произрастания [3]. Она выражается, прежде всего, в реагировании ячменя на температурный режим ращения.

Таким образом, во всех случаях повышение температуры ухудшает качество солода, понижает его экстрактивность, удлиняет время осахаривания, увеличивает разницу в экстрактивности тонкого и грубого помола. Экстрактивность солода по сравнению с экстрактивностью исходного ячменя при холодном режиме во всех случаях больше, и наоборот, экстрактивность солода, полученного при теплом режиме, меньше, чем исходного ячменя. Это объясняется пониженной активностью α -амилазы. Термостойкость амилолитических ферментов солода теплого ращения значительно ниже, чем солода холодного ращения.

Наращение активности ферментов неизбежно связано с дыханием зерна и затратой сухих веществ. Дыхание зерна усиливается с повышением температуры. Таким образом, возникает как бы противоречие между фактом получения лучшего солода при холодном режиме и интенсивностью дыхания зерна при повышении температуры.

Литература

1. Белокурова Е.С. Биотехнология продуктов брожения: учеб. пособие. - СПб.: СПбГГЭУ. 2015. 64 с.
2. Романова Е.В., Введенский В.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. М.: Российский университет дружбы народов. 2012. 188 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
3. Современные технологии хранения и переработки плодовоовощной продукции: научное издание / Л.А. Неменушная, Н.М. Степанищева. - М.: Росинформагротех. 2009. 172 с.
4. Хоконова М.Б., Цагоева О.К. Качественные показатели зерновых заторов, осахаренных ферментами глубинной культуры солода // Актуальная биотехнология. 2019. № 3 (30). С. 244–248.
5. Хоконова М. Б. Применение ферментных препаратов в производстве пивоваренного солода // Известия кабардино-Балкарского ГАУ. 2016. № 1 (11). С. 50–54.

УДК 635

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ

Шибзухов З.-Г.С.;

доцент кафедры «Садоводство и лесное дело», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: konf07@mail.ru

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Иванов З.А.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru

Шабатуков И.А.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Аннотация

Лишь около 15% имеющихся в стране мощностей для хранения овощей высокотехнологичны. Однако, как показывает практика, даже запуск современных хранилищ с системами климат-

контроля зачастую не помогает сельхозпроизводителям. Несоблюдение правил хранения приводит к потерям продукции, несмотря на новейшие технологии. Современное овоще- или картофелехранилище — это специализированный склад, оснащенный системой микроклимата с контролем температуры и влажности продукта, параметров камеры хранения, уровня концентрации CO₂, имеющий несколько уровней защиты от повреждения овощей холодным воздухом, а также системы звукового оповещения при пожаре.

Ключевые слова: способы хранения овощей, овощехранилища, типы хранения овощей, спецсклады, сохранение урожая.

MODERN VEGETABLE STORAGE TECHNOLOGIES

Shibzukhov Z.-G. S.;

Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: konf07@mail.ru

Dyshekova A.A.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Ivanov Z.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru

Shabatukov I.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Annotation

Only about 15% of the country's available vegetable storage facilities are high-tech. However, as practice shows, even the launch of modern storage facilities with climate control systems often does not help agricultural producers. Failure to comply with storage rules leads to product losses, despite the latest technologies. A modern vegetable or potato storage facility is a specialized warehouse equipped with a microclimate system that controls the temperature and humidity of the product, storage chamber parameters, CO₂ concentration levels, has several levels of protection against damage to vegetables by cold air, as well as sound warning systems in case of fire.

Keywords: methods of storing vegetables, vegetable storage facilities, types of vegetable storage, special warehouses, crop preservation.

Производство овощей и картофеля в России увеличивается, и перед сельхозпроизводителями все чаще встает вопрос межсезонного хранения продукции. На российском рынке представлены специализированные и универсальные хранилища. Их различие в том, что спецсклады предназначены для хранения одного вида овощей или фруктов, а универсальное хранилище используется для разных культур, требующих индивидуальных режимов хранения. Выбор конструктивных решений для таких объектов довольно широк. Самые популярные на сегодня – это ангарные и каркасные овощехранилища.

Навалный тип хранения.

Самый распространенный в России способ хранения овощей. Позволяет хранить большой объём продукции. Подходит для хранения картофеля, свеклы, лука.

Наличие камеры подготовки воздуха в овощехранилище навалного типа необходимо для поддержания климатических показателей. Следует расположить камеру вдоль одной из внешних стен здания хранилища и отделить от камеры хранения внутренней стеной. Свежий воздух будет поступать в камеру подготовки через впускные клапаны, где приобретет необходимые уровни

влажности и температуры. Рециркуляционные клапаны, нагреватели, увлажнители и охладители, расположенные в камере, используются для коррекции воздуха, поступающего в камеру.

Технологии навалального хранения.

1. Навальный тип хранения с подпольными каналами подразумевает подачу подготовленного при помощи напорных вентиляторов воздуха в специальные подпольные бетонные каналы. Установка вентиляторов возможна в фальшпол камеры подготовки воздуха или непосредственно в каналы. Воздух проходит через каналы, подается в хранилище, где проходит через овощи, вентилирует, охлаждает или нагревает продукт, корректирует влажность. После этого отработанный воздух подмешивается к вновь поступающему свежему воздуху через рециркуляционные клапаны, либо самотеком через открытые выпускные клапаны. В целях предотвращения возникновения конденсата, в помещении хранилища размещаются разгонные вентиляторы, которые могут быть оборудованы тэнами для обогрева.

Система автоматического контроля используется в хранилище для поддержания необходимых параметров микроклимата и управляется компьютером при помощи датчиков температуры продукта и канала, внутренних и внешних датчиков влажности, отслеживает состояние микроклимата в здании хранилища.

2. Навальный тип хранения с перфорированными воздуховодами необходим при отсутствии возможности организации подпольных каналов для прохождения воздуха. Например, если оборудуется уже построенное хранилище. Перфорированные металлические воздуховоды устанавливаются на ровном полу, через них подается подготовленный воздух из камеры, который выходит сквозь щели в каналах и проходит через продукт.

Напольные каналы могут устанавливаться в любом овощехранилище с учетом проведения небольшой реконструкции. Такой способ оборудования овощехранилища наиболее быстрый и недорогой. При этом теряется некоторая часть ёмкости хранилища. По подсчетам наших специалистов, организация перфорированных воздуховодов займет около 7% объема помещения. Другим недостатком системы являются неудобства погрузочно-разгрузочных работ погрузчиков и прочей техники, используемой в хранилище. Каналы периодически повреждаются при работе техники и требуют замены. При этом, качество хранения при использовании перфорированных воздуховодов будет схожим с тем, которое достигается применением подпольных каналов.

Контейнерный тип хранения.

Контейнерный тип хранения позволяет обеспечить высокую сохранность урожая, процесс слежения за качеством продукции, удобен и позволяет удалять испорченные овощи своевременно, обеспечивает более удобную загрузку, выгрузку продукции и механизацию большинства технологических процессов, дает возможность хранить разные виды и сорта овощей в одном хранилище или одной камере и выгружать часть продукции без нарушения температурного режима.

В контейнерах можно хранить те виды овощей, которые не будут требовать особого внимания, например, капусту и морковь, при этом методе возможно достичь необходимых и неизменяющихся значений влажности, температуры, воздухообменных характеристик камеры хранения. В последнее время этот тип хранения используется для картофеля, лука и чеснока.

Недостаток контейнерного хранения – высокая стоимость самих контейнеров, которые необходимо приобрести для оборудования овощехранилища.

Технологии контейнерного хранения.

1. Аспирационная стена – технология контейнерного хранения овощей в каркасных хранилищах с использованием оборудования для вентиляции с элементами всасывания, а не нагнетания воздуха. Система подходит для картофеля, свеклы, лука и чеснока. Она позволяет автоматизировать процесс управления хранением, контролировать уровень влажности, может быть дополнена системами охлаждения или обогрева, в зависимости от вида продукции и длительности хранения.

С торца внутри хранилища, параллельно внешней стене, выстраивается стена камеры хранения с вертикальными проемами, за которой располагается камера подготовки воздуха, оснащенная высоконапорными вытяжными вентиляторами [1]. Функция данных вентиляторов: высасывать отработанный воздух из коридоров между контейнерами через проемы в стене и либо выбрасывать отработанный воздух через выпускные клапаны на улицу, либо смешивать со свежим поступающим воздухом и подавать обратно в хранилище. Регулирование температуры воздуха осуществляется специальными впускными и выпускными клапанами.

В самом хранилище от проемов в стене наносится разметка, вдоль которой с коридорами в 50 см на высоту 6-7 метров расставляются контейнеры с продукцией. Сверху и с противоположного от стены торца коридоры между контейнерами закрываются армированными аспирационными ковриками.

Вентиляционная система является основополагающей и используется для сушки, лечения, понижения и поддержания температуры продукта. Холодильная система используется в случаях хранения при высоких внешних температурах (май, июнь) или в тех случаях, когда температуру продукта необходимо резко опустить в короткий промежуток времени [2, 5].

Технология Аспирационная стена обеспечивает хорошую сохранность продукции при средних временных затратах на ее запуск.

2. Щелевая стена применяется при контейнерном способе хранения овощей в каркасных зданиях. Как и аспирационная стена, щелевая стена подходит для хранения картофеля, свеклы, лука и чеснока, позволяет автоматизировать управление и при необходимости может быть оснащена системами охлаждения или обогрева.

Для организации хранения по технологии Щелевая стена, камеры хранения выстраиваются на высоту штабеля контейнеров на расстоянии 1,5–2 метра от внешней стены здания. За этой стеной организуется вентиляционная камера, где располагается технологическое оборудование: вентиляторы, впускные и выпускные клапаны, сервоприводы, контрольно-измерительные приборы и датчики.

В стене, на расстоянии высоты поддона, вырезаются горизонтальные отверстия, по ширине равные ширине контейнера. Через эти «щели» воздух поступает в хранилище, проходя сквозь плотно размещенные у стены контейнеры.

В самой вентиляционной камере, параллельно полу, на расстоянии в 2 метра устанавливается фальшпотолок. В него монтируются напорные вентиляторы, которые перемещают воздух сверху вниз и нагнетают его в хранилище через горизонтальные проемы. Над вентиляторами на внешней стене внутри вентиляционной камеры размещаются приточные клапаны, через которые свежий воздух входит в хранилище. Отработанный воздух удаляется самотоком через выпускные клапаны, которые расположены выше на этой же стене. Впускные и выпускные клапаны обычно одинаковы по площади и работают синхронно.

Свежий воздух поступает в хранилище через приточные клапаны, проходит через вентиляторы и нагнетается в щели в стене к контейнерам. Под воздействием давления, воздух вынужден проходить через продукцию [3, 4]. Выходящий воздух считается отработанным и естественным путем удаляется из хранилища через выпускные клапаны. Вся работа вентиляторов и клапанов управляется специальным контроллером, основываясь на показателях высокоточных датчиков температуры, влажности и CO₂.

При щелевой системе вентиляции основной воздушный поток распределяется в контейнерах снизу-вверх, и продукция внизу контейнера вентилируется лучше, чем вверху. Продуваемость контейнеров при этом незначительная: 8-10 контейнеров. Поэтому длина хранилища, как и длина вентиляционной камеры, должна быть не меньше 14-15 метров.

3. Напорная стена – контейнерная система хранения для каркасных хранилищ с шириной кратной 4 метрам: 12, 16, 20, 24. Длина хранилища, оснащенного данной системой, может достигать 30 метров, но чем длиннее хранилище, тем хуже процесс вентилирования всего продукта. Оптимальной считается длина в 24 метра.

Как и при других технологиях хранения, вдоль внешней стены хранилища организуется вентиляционная камера шириной 1,5-2 метра, где располагается технологическое оборудование: вентиляторы, впускные и выпускные клапаны, сервоприводы, контрольно-измерительные приборы и датчики. Высота стены между вентиляционной камерой и камерой хранения должна быть равна высоте штабеля контейнеров. В данной стене на 80% ее высоты вырезаются вертикальные отверстия шириной 0,4-0,5 метра. По обе стороны от отверстий выстраивают контейнеры, наполненные продукцией. В образованный контейнерами коридор, сквозь отверстия в стене, нагнетается подготовленный воздух нужной температуры и влажности. Для того, чтобы заставить воздух проходить сквозь контейнеры, в верхней и противоположной торцевой части коридора устанавливаются самотокачивающиеся воздушные трубы – эирбэги.

Свежий воздух поступает в хранилище через приточные клапаны, сверху вниз проходит через вентиляторы, установленные в фальшпотолке вентиляционной камеры на высоте 2-х метров и

нагнетается в коридоры из контейнеров. После выхода, воздух считается отработанным и естественным путем удаляется из хранилища через выпускные клапаны. Вся работа вентиляторов и клапанов управляется специальным контроллером на основании показателей высокоточных датчиков температуры, влажности и CO₂.

За счет использования эирбэгов, технология Напорная стена обеспечивает более интенсивное прохождение потоков воздуха именно через контейнеры с продукцией. В остальном принцип организации и основные элементы оборудования для этой технологии схожи с оборудованием системы Аспирационная стена. Разница в стоимости двух систем определяется более высокой стоимостью эирбэгов по сравнению с аспирационными ковриками. При этом технология Напорная стена обеспечивает более высокое качество хранения овощей.

4. EveryAir – усовершенствование технологии Напорная стена. При её применении в дополнение к вентиляционному оборудованию и эирбэгам в центральном канале между рядами контейнеров устанавливается перфорированная пленка шириной 30 см. Эта лента растягивается на расстоянии 8-10 метров от стены вентиляционной камеры и разбивает воздушный поток для его равномерного распределения по всей продукции. Таким образом, вентиляция обеспечивается для всего объема хранимой продукции.

5. Dragon – быстровозводимая система для контейнерного хранения картофеля, моркови, капусты и свеклы, которая подходит как для каркасных, так и для арочных овощехранилищ. Работа системы обеспечивается вентиляционно-охладительными установками, которые могут монтироваться на полу или на стене, и в которых происходит весь процесс подготовки воздуха до подачи в хранилище. В зависимости от комплектации в состав системы могут входить нагревательные и охлаждающие элементы, регулировочный клапан, нагнетающий высоконапорный вентилятор и система воздухопроводов для равномерного распределения воздуха над продукцией. Холодный воздух опускается между контейнеров, нагревается. Отработанный воздух или покидает помещение самотеком через дополнительные вытяжные клапаны, или опять попадает в вентиляционную установку, смешиваясь со свежим холодным наружным воздухом.

Вентиляционные установки изготавливаются из алюминиевого профиля. Конструкция точного клапана с применением специального нагревательного кабеля предполагает надежную работу в условиях низких температур. В стандартном исполнении приборы поставляются с осевыми вентиляторами производительностью до 75 000 м³/час воздуха. Эта технология менее функциональна, чем иные технологии контейнерного хранения. При этом, она быстрее и проще возводится, а также стоит дешевле, чем ее более сложные технологические аналоги. Часто используется в небольших хранилищах или при организации хранения с использованием внешнего холодного воздуха для охлаждения продукции зимой, что позволяет экономить электроэнергию. В таких случаях, мы рекомендуем сочетать технологию Dragon с увлажнителями воздуха, для поддержания необходимой влажности продукции.

Литература

1. Балтачева Р.М. Современные технологии хранения свежих овощей. В сборнике: Научные труды студентов Ижевской ГСХА. сборник статей: электронный ресурс. ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. Ижевск, 2018. С. 616-620.
2. Волков В.Н., Филиппов В.Н. Современные технологии хранения овощей и фруктов. Химия в школе. 2021. № 1. С. 5-12.
3. Глазков С.В., Копцев С.В., Лесникова Н.А., Богданова В.В., Володарская Т.К. Современные инновационные технологии хранения свежих фруктов и овощей и продуктов их переработки (обзор). Овощи России. 2018. № 5 (43). С. 84-89.
4. Дубровина С.В. Современные технологии хранения плодов и овощей. В сборнике: Импортзамещающие технологии и оборудование для глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья. Материалы I Всероссийской конференции с международным участием. 2019. С. 431-434.
5. Жолобова М.С., Карамаева К.А. Современные технологии хранения овощей. Молодежь и наука. 2019. № 10-11. С. 14.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДА КУКУРУЗЫ РОДНИК 292 МВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ И БИОПРЕПАРАТА ЭКСТРАСОЛ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ
КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

Шогенов Ю.М.;

к.с.-х., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Абазов А.А.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Балкарова Т.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Котов А.З.;

студент 2 курса направления подготовки «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Полевые эксперименты велись в 2021–2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном. Целью исследования было определение влияния густоты стояния растений и биопрепарата Экстрасол на элементы структуры и урожайность зерна кукурузы в предгорной зоне Кабардино-Балкарии. В ходе полевого опыта с гибридом кукурузы Родник 292 МВ установлено, что максимальные показатели при густоте 50 и 60 тыс.раст./га наблюдаются на варианте обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) в фазу 10-11 листьев соответственно 27,71 и 31,62 тыс.м²/га, в фазу цветения початка – 31,68 и 41,29 тыс.м²/га и в фазу восковой спелости початков 28,06 и 36,64 тыс.м²/га. Биопрепарат Экстрасол оказал положительное влияние на элементы продуктивности в опыте со среднеранним гибридом Родник 292 МВ, где количество початков на одном растении при густоте стояния растений 50 и 60 тыс.раст./га достигали 1,3 и 1,2 шт. Длина початка при густоте 50 тыс.раст./га на вариантах с препаратом Экстрасол находилась в пределах 18,7-20,6 см, при густоте 60 тыс.раст./га – 19,9-20,1 см. Загущение посевов до 60 тыс.раст./га снижает массу 1000 зерен на 35,5 г или 13,9%, тогда как при обработке биопрепаратом Экстрасол при густоте 50 тыс.раст./га наблюдается рост показателя на 9,4-104,8 г или 3,7-41%. Наилучшие показатели по продуктивности были получены при густоте 50 тыс.раст./га. Так, на контроле урожайность составляла 6,56 т/га. С обработкой семян (1 л/га) урожай вырос на 0,61 т/га или 9,2%. На вариантах обработка растений (2 л/га) и обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) прибавка составила 0,93-1,4 т/га или 14,2-22,1%. С увеличением густоты до 60 тыс.раст./га разница с контролем по всем вариантам составляла 0,55-1,0 т/га или 8,5-15,4%.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, Родник 292 МВ, длина початка, число початков на растении, рядов зерен на початке, масса 1000 зерен, урожайность, биопрепарат, Экстрасол.

**PRODUCTIVITY OF THE CORN HYBRID RODNIK 292 MV DEPENDING ON THE DENSITY
OF STANDING AND THE BIOLOGICAL PRODUCT EXTRASOL IN THE FOOTHILL ZONE
OF KABARDINO-BALKARIA**

Shogenov Yu.M.;

candidate of agricultural sciences, associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abazov A.A.;

2nd year student n.p. 03/35/04 – “Agronomy”
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Balkarova T.A.;

2nd year student n.p. 03/35/04 – “Agronomy”
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kotov A.Z.;

2nd year student 03/35/04 – “Agronomy”
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Field experiments were conducted in 2021–2023, in the educational and production complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova. The experiments were carried out on leached chernozem. The purpose of the study was to determine the effect of plant density and the biological preparation Extrasol on the structural elements and yield of corn grain in the foothill zone of Kabardino-Balkaria. During a field experiment with the corn hybrid Rodnik 292 MV, it was established that the maximum values at a density of 50 and 60 thousand plants/ha are observed in the option of treating seeds and plants (1 l/ha+3 l/ha) in the phase of 10-11 leaves respectively 27.71 and 31.62 thousand m²/ha, in the flowering phase of the cob - 31.68 and 41.29 thousand m²/ha and in the phase of waxy ripeness of the cobs 28.06 and 36.64 thousand m²/ha. The biological product Extrasol had a positive effect on productivity elements in the experiment with the mid-early hybrid Rodnik 292 MV, where the number of ears per plant at a plant density of 50 and 60 thousand plants/ha reached 1.3 and 1.2 pieces. The length of the cob at a density of 50 thousand plants/ha in the variants with the drug Extrasol was in the range of 18.7-20.6 cm, at a density of 60 thousand plants/ha - 19.9-20.1 cm. Thickening of crops to 60 thousand plants/ha reduces the weight of 1000 grains by 35.5 g or 13.9%, while when treated with the biological product Extrasol at a density of 50 thousand plants/ha an increase of 9.4-104.8 g or 3.7-41%. The best productivity indicators were obtained at a density of 50 thousand plants/ha. Thus, in the control the yield was 6.56 t/ha. With seed treatment (1 l/ha), the yield increased by 0.61 t/ha or 9.2%. In the variants of plant treatment (2 l/ha) and seed and plant treatment (1 l/ha+3 l/ha), the increase was 0.93-1.4 t/ha or 14.2-22.1%. With an increase in density to 60 thousand plants/ha, the difference with the control for all options was 0.55-1.0 t/ha or 8.5-15.4%.

Keywords: corn hybrid, Rodnik 292 MV, cob length, number of cobs per plant, rows of grains per cob, weight of 1000 grains, yield, biological product, Extrasol.

Введение. Возделывание сельскохозяйственных культур в целом и кукурузы в частности предполагает тщательно разработанную комплексную технологию. Последнее время, всё чаще, одним из элементов технологии воздевания является применение микробиологических удобрений и различных симуляторов роста. Они являются простым и доступным средством не только повышения урожайности, но и фактором повышения плодородия почвы. Это особенно актуально, так как в результате интенсификации сельского хозяйства полезных групп микроорганизмов в почве становится меньше, а вредных групп больше. Использование микробиологических удобрений предполагает направленное регулирование состава и численности микроорганизмов в корневой зоне растений. Вероятность, эффективность взаимодействия между микроорганизмами и растениями зависит от генетических особенностей вида, которые часто не способны с болезнями. На сегодняшний день точно зарегистрировано большое количество микробиологических удобрений, созданных на основе ризосферных бактерий, предназначенных для инокуляции семян и обработки вегетирующих растений. Благоприятное действие этих препаратов носит универсальный характер в отношении различных групп сельскохозяйственных культур [1-9]. Эффективность применения микробиологического удобрения Экстрасол на посевах кукурузы было изучено на Северном Кавказе, именно в Северной Осетии и практически не изучено в условиях Кабардино-Балкарии. Также в условиях Саратовской области он был хорошо апробирован на посевах зернобобовых культур, а на зерно кукурузе практически не применялся. Поэтому целью нашего исследования было определить эффективность применения микробиологического удобрения Экстрасол на посевах кукурузы при различной густоте стояния растений.

Материалы, методы и объекты исследования. Полевые эксперименты велись в 2021–2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,3 %, общий азот – 0,28 %, емкость поглощения – 34,4 мг-эквивалент на 100 грамм почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 7). Содержание подвижного фосфора составляет 15,0 мг на 100 г почвы, то есть средняя обеспеченность (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 15–18 мг на 100 г почвы (по Чирикову). По механическому составу эта почва тяжелосуглинистая. Содержание в ней физической глины составляет 57 %.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были благоприятными, количество осадков было достаточно для хорошего прохождения вегетации кукурузных растений, температура не превышала среднесезонные данные.

Площадь делянок в полевом опыте – 50 м². Повторность четырехкратная, расположение рендомизированное.

В полевом эксперименте в качестве объекта изучения использовались гибрид кукурузы Родник 292 МВ. Среднеранний двойной межлинейный гибрид Родник 292 МВ (ФАО 290) создан совместно с селекционерами Воронежской опытной станции, в Госреестре РФ с 2005 года. Предназначен для выращивания на зерно и силосную массу в ЦЧР, Центральном и Средневолжском регионах. По данным госсортоучастков, созревает на зерно в ЦЧР и Средневолжском регионе в среднем за 116 дней, а на силос в ЦЧР, Центральном и Средневолжском регионах – за 96 дней.

Растения высотой 230 - 240 см, некустящиеся. Початок массой 130 - 160 г и длиной 18 - 20 см крепится на высоте 65 - 70 см. Урожай силосной массы в производственных испытаниях в СПК «Родина» Тульской области в 2003 году составил 664 ц/га, в ООО «Агротехнология» Рязанской области – 544 ц/га, в 2004 году в НИИЗиС – 849 ц/га.

Гибрид устойчив к основным болезням растения и початка кукурузы и к полеганию. Рекомендуемая густота стояния растений на 1 га на зерно и силос на богаре – 55 тыс., на орошении – 70 тыс.

В полевом эксперименте в схему включались варианты по исследованию воздействия предпосевной обработки семян биопрепаратами на рост, формирование и высокоурожайность кукурузы. Схема эксперимента включала восемь вариантов:

густота стояния – 50 тыс.раст./га

- 1) без обработки;
- 2) обработка семян (1 л/га);
- 3) обработка растений в фазу 4-5 листьев (2 л/га);
- 4) обработка семян и растений в фазу 4-5 листьев (1 л/га+3 л/га).

Густота стояния 60 тыс.раст./га 1. без обработки, 2. обработка семян (1 л/га), 3.обработка растений в фазу 4-5 листьев (2 л/га), 4. обработка семян и растений в фазу 4-5 листьев (1 л/га+3 л/га).

Все предусмотренные программой наблюдения и анализы выполнены по соответствующим ГОСТам и методикам, принятым в научных учреждениях.

Результаты исследования. Одной из важнейших проблем является вопрос регулирования фотосинтетической деятельности и повышения продуктивности растений кукурузы. Как видно из таблицы 1 и рисунка 1, площадь листьев менялась в динамике в зависимости от фенологической фазы вегетации. При густоте 50 тыс. раст./га площадь листьев на контроле в фазу 10-11 листьев составляла 18,32 тыс.м²/га, затем во время цветения початков максимума 25,58 тыс.м²/га, с наступлением восковой спелости снизилась до отметки 23,14 тыс.м²/га. С увеличением густоты до 60 тыс.раст./га в фазу 10-11 листьев, показатель листовой площади несколько повысился до 21,92 тыс.м²/га, в последующие фазы имели показатели соответственно 31,68 и 28,06 тыс.м²/га.

Обработка семян биопрепаратом Экстрасол при густоте 50 тыс.раст./га в фазу 10-11 листьев увеличила листовую площадь на 3,81 тыс.м²/га, а при густоте 60 тыс.раст./га разница с контролем составила 1,88 тыс.м²/га. Максимальные показатели при густоте 50 и 60 тыс.раст./га наблюдаются на варианте обработки семян и растений (1 л/га+3 л/га) в фазу 10-11 листьев соответственно 27,71 и 31,62 тыс.м²/га, в фазу цветения початка – 31,68 и 41,29 тыс.м²/га и в фазу восковой спелости початков 28,06 и 36,64 тыс.м²/га.

Таблица 1 – Влияние биопрепарата Экстрасол на площадь листьев гибрида кукурузы, тыс.м²/га

| Густота стояния | Обработка препаратом | Фенологическая фаза | | |
|-----------------|--|---------------------|-----------|-----------|
| | | 10-11 лист | цвет лист | воск спел |
| 50 тыс.раст./га | без обработки | 18,32 | 25,58 | 23,14 |
| | обработка семян (1 л/га) | 22,13 | 26,64 | 23,70 |
| | обработка растений (2 л/га) | 24,41 | 29,89 | 26,69 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 27,71 | 31,68 | 28,06 |
| 60 тыс.раст./га | без обработки | 21,92 | 26,90 | 22,08 |
| | обработка семян (1 л/га) | 23,80 | 30,50 | 25,17 |
| | обработка растений (2 л/га) | 28,72 | 36,79 | 32,23 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 31,62 | 41,29 | 36,64 |

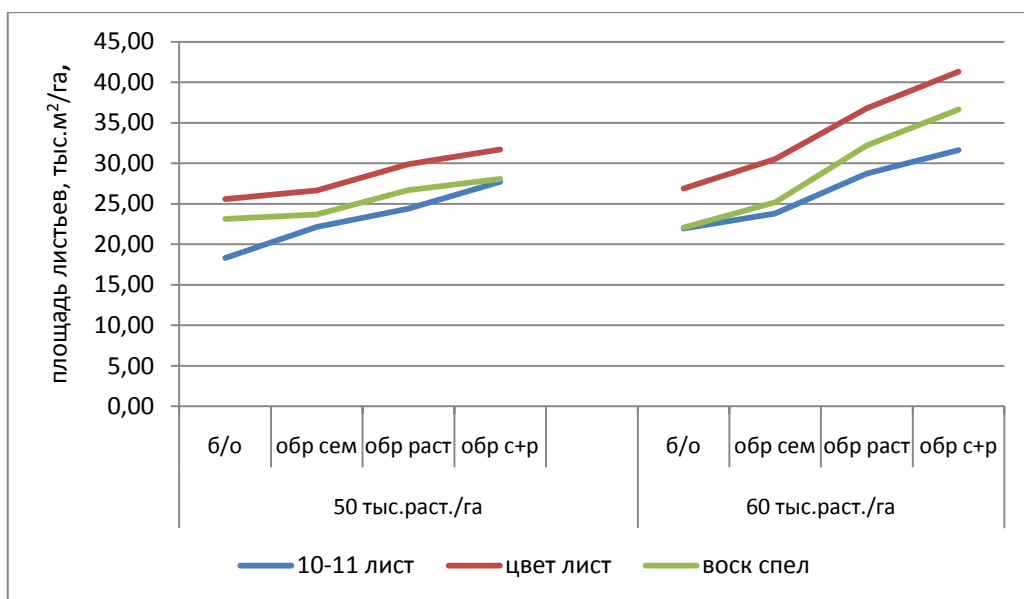


Рисунок 1 – Действие биопрепарата Экстрасол на площадь листьев гибрида кукурузы, тыс.м²/га

Величина урожая зерна обуславливается количеством початков, заложенных на растении кукурузы и элементами их продуктивности. При этом известно, что початки закладываются за каждым узлом в пазухе листа, но большая часть редуцируется на ранних этапах онтогенеза растений. Все стадии развития проходят один-два початка, которые и дают урожай зерна. Как видно из таблицы 2, количество початков на растении положительно реагировало на внесение биопрепарата Экстрасол. При густоте стояния растений 50 и 60 тыс.раст./га оно достигала 1,3 и 1,2 шт. Длина початка при густоте 50 тыс.раст./га на вариантах с препаратом Экстрасол находилась в пределах 18,7-20,6 см, при густоте 60 тыс.раст./га – 19,9-20,1 см.

Более наглядно видно действие биопрепарата Экстрасол на показатель масса 1000 зерна у гибрида Родник 292 МВ. Так, при густоте 50 и 60 тыс.раст./га на контроле этот показатель составил соответственно 255,7 г и 220,2 г. Как видно, загущение посевов снижает этот показатель на 35,5 г или 13,9%. При обработке биопрепаратом Экстрасол при густоте 50 тыс.раст./га наблюдается рост показателя на 9,4-104,8 г или 3,7-41% (табл.2 и рис.2). При густоте 60 тыс.раст./га наблюдается отрицательная разница с контролем в варианте обработка семян (1 л/га) -29,7 г, на других вариантах обработка растений (2 л/га) и обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) наблюдается прирост 47,4 и 77,0 г или 18,5 и 30,1%.

Таблица 2 – Элементы продуктивности гибрида кукурузы Диана МВ в зависимости от биопрепарата Экстрасол

| Густота стояния | Обработка препаратом | Длина початка, см | Количество початков на растении, шт. | Рядов зерен на початке, шт. | Масса 1000 зерен, г | Откл.от контр. | |
|-----------------|--|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|-------|
| | | | | | | г | % |
| 50 тыс.раст./га | без обработки | 17,5 | 1 | 14 | 255,7 | 0,0 | 0,0 |
| | обработка семян (1 л/га) | 18,7 | 1,3 | 16 | 265,1 | 9,4 | 3,7 |
| | обработка растений (2 л/га) | 19,5 | 1,3 | 16 | 332,0 | 76,3 | 29,8 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 20,6 | 1,3 | 16 | 360,5 | 104,8 | 41,0 |
| 60 тыс.раст./га | без обработки | 18,0 | 1 | 14 | 220,2 | -35,5 | -13,9 |
| | обработка семян (1 л/га) | 19,9 | 1,2 | 16 | 226,0 | -29,7 | -11,6 |
| | обработка растений (2 л/га) | 19,1 | 1,2 | 16 | 303,1 | 47,4 | 18,5 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 20,1 | 1,2 | 16 | 332,7 | 77,0 | 30,1 |

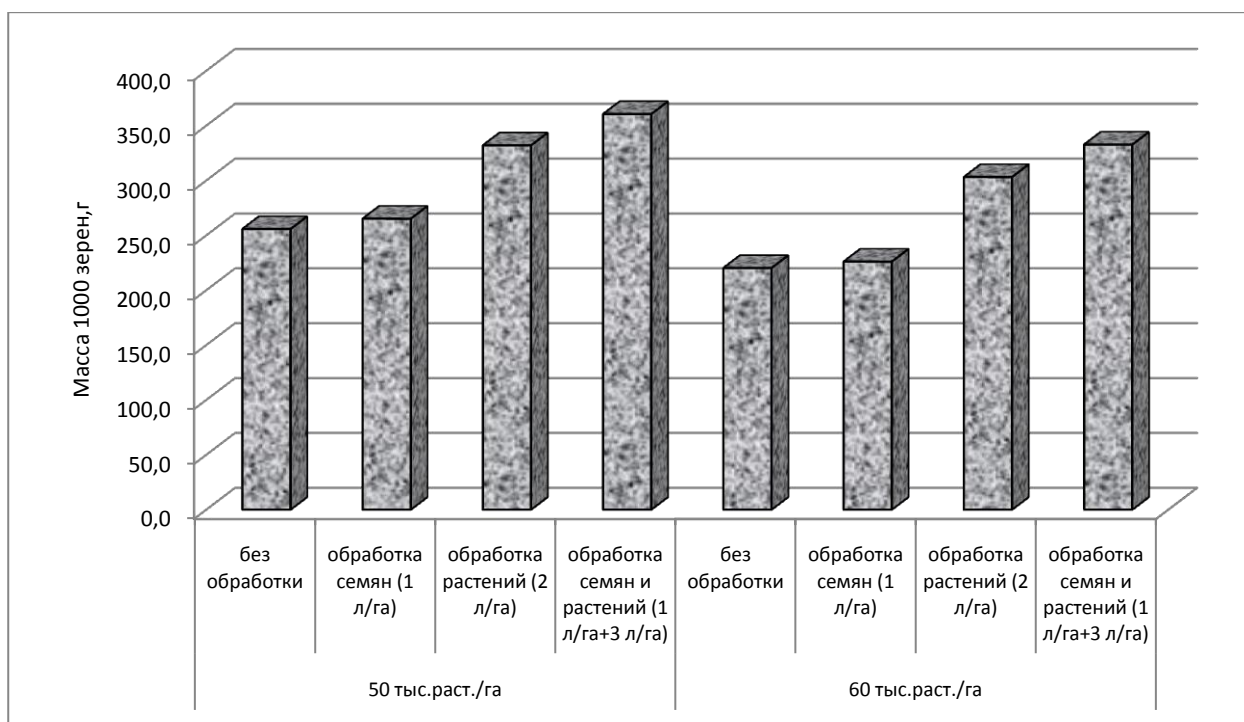


Рисунок 2 – Масса 1000 зерен у гибрида кукурузы Родник 292 МВ в зависимости от биопрепарата Экстрасол

Интегральным показателем эффективности какого либо приема, конечно же, является урожайность. Из таблицы 3 и рис. 3 видно, что по всем годам наилучшие показатели были получены при густоте 50 тыс.раст./га. Так, на контроле урожайность составляла 6,56 т/га. С обработкой семян (1 л/га) урожай вырос на 0,61 т/га или 9,2%. На вариантах обработка растений (2 л/га) и обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) прибавка составила 0,93-1,4 т/га или 14,2-22,1%. С увеличение густоты до 60 тыс.раст./га разница с контролем по всем вариантам составляла 0,55-1,0 т/га или 8,5-15,4%.

Таблица 3 – Продуктивность гибрида кукурузы Родник 292 МВ в зависимости от биопрепарата Экстрасол, т/га

| Густота стояния | Обработка препаратом | Урожайность, т/га | | | | Отклонение от контроля | |
|--------------------------|--|-------------------|--------|--------|-----------|------------------------|------|
| | | 2020г. | 2021г. | 2023г. | В среднем | т/га | % |
| 50 тыс.раст./га | без обработки | 5,20 | 7,72 | 6,76 | 6,56 | - | - |
| | обработка семян (1 л/га) | 5,84 | 8,24 | 7,42 | 7,17 | 0,61 | 9,2 |
| | обработка растений (2 л/га) | 6,18 | 8,62 | 7,68 | 7,49 | 0,93 | 14,2 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 6,72 | 9,09 | 8,21 | 8,01 | 1,4 | 22,1 |
| 60 тыс.раст./га | без обработки | 4,46 | 7,94 | 7,04 | 6,48 | - | - |
| | обработка семян (1 л/га) | 5,16 | 8,80 | 7,80 | 7,25 | 0,77 | 11,9 |
| | обработка растений (2 л/га) | 4,98 | 8,42 | 7,70 | 7,03 | 0,55 | 8,5 |
| | обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) | 5,39 | 8,87 | 8,17 | 7,48 | 1,0 | 15,4 |
| НСР ₀₅ (т/га) | | 0,22 | 0,25 | 0,24 | | | |

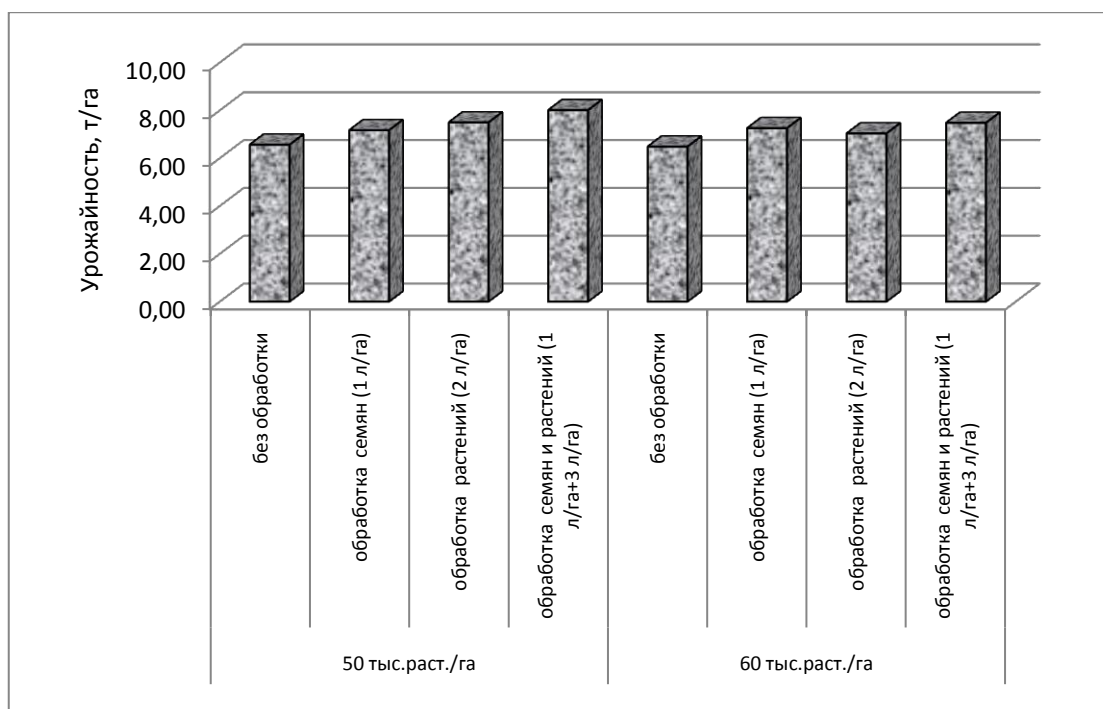


Рисунок 3 – Продуктивность гибрида кукурузы Родник 292 МВ в зависимости от биопрепарата Экстрасол

Выводы

1. В ходе полевого опыта с гибридом кукурузы Родник 292 МВ установлено, что максимальные показатели получены при густоте 50 и 60 тыс.раст./га на варианте обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) в фазу 10-11 листьев соответственно 27,71 и 31,62 тыс.м²/га, в фазу цветения початка – 31,68 и 41,29 тыс.м²/га и в фазу восковой спелости початков 28,06 и 36,64 тыс.м²/га.

2. Биопрепарат Экстрасол оказал положительное влияние на элементы продуктивности в опыте со среднеранним гибридом Родник 292 МВ, где количество початков на одном растении при густотах стояния растений 50 и 60 тыс.раст./га достигали 1,3 и 1,2 шт., а длина початка при густоте 50 тыс.раст./га на вариантах с препаратом Экстрасол находилась в пределах 18,7-20,6 см, при густоте 60 тыс.раст./га – 19,9-20,1 см. Загущение посевов снижает массу 1000 зерен на 35,5 г или 13,9%, тогда как при обработке биопрепаратом Экстрасол при густоте 50 тыс.раст./га наблюдается рост показателя на 9,4-104,8 г или 3,7-41%.

3. Как показал опыт, наилучшие показатели по продуктивности у гибрида кукурузы Родник 292 МВ были получены при густоте 50 тыс.раст./га. Так, на контроле урожайность составляла 6,56 т/га. С обработкой семян (1 л/га) урожай вырос на 0,61 т/га или 9,2%. На вариантах обработка растений (2 л/га) и обработка семян и растений (1 л/га+3 л/га) прибавка составила 0,93-1,4 т/га или 14,2-22,1%. С увеличением густоты до 60 тыс.раст./га разница с контролем по всем вариантам составляла 0,55-1,0 т/га или 8,5-15,4%.

Литература

1. Бирагова В.В., Хамзатова М.Х. Продуктивность гибридов кукурузы отечественной и зарубежной селекции в зависимости от применения удобрений, гербицидов, биопрепаратов и новых нанодобрых // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 2. С. 21-27.
2. Оказова З.П., Мамиев Д.М., Тедеева А.А. О путях повышению урожайности зерна в условиях лесостепной зоны РСО-Алания // Современные проблемы науки образования. 2015. № 5. 695 с.
3. Применение биопрепарата Экстрасол и микроудобрение Кристаллон на посевах кукурузы/Д.М. Мамиев и др. / Земледелия. 2011. № 2. С. 29-31.
4. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешённых применению на территории Российской Федерации. -М: Аграрус, 2016. 756 с.

5. Шевцова Л.П., Платонова Е.Н. Формирование продуктивности посевов гороха в одноидовых и бинарных агроценозах в степной зоне Саратовского Правобережья // Аграрный научный журнал. 2011. № 8. С. 27-32.

6. Шевцова Л.П., Щюрова Н.А., Германцева Н.И. Приёмы стимулирования продукционных и симбиотических процессов культуры нута на чернозёмах Саратовского Правобережья // Аграрный научный журнал. 2012. № 5. С. 53-56.

7. Ханиева И.М. и др. Разработка элементов технологии возделывания кукурузы в условиях КБР / Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Виндугов Т.С., Забаков А.Б. // Перспективные инновационные проекты молодых ученых. материалы X всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2023. С. 180-186.

8. Кишев А.Ю. и др. Продуктивность и качество зерна среднеспелых гибридов кукурузы в зависимости от доз минеральных удобрений в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики/Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Бербеков К.З., Эржибов А.Х. // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик, 2023. С. 19-24.

9. Кишев А.Ю. и др. Изменение урожайности новых гибридов кукурузы в зависимости от применения гербицидов/Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Бербеков К.З., Эржибов А.Х. // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик, 2023. С. 24-29.

УДК 633.15:631.526.325

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕПОЗДНЕГО ГИБРИДА КУКУРУЗЫ ПЯТИГОРСКИЙ 400 СВ

Якушенко Е.Г.;

аспирант кафедры «Агрономия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: gerbera_25@mail.ru

Кишев А.Ю.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: a.kish@mail.ru

Аннотация

В статье представлены экспериментальные данные о влиянии сроков сева, густоты растений и уровня минерального питания на некоторые биометрические характеристики среднепозднего гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ. В среднем высота растений кукурузы выше в вариантах раннего сева (258,03-278,03 см), высота прикрепления початка выше (99,60-110,63 см) в вариантах оптимального срока.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид Пятигорский 400 СВ, высота растений, высота прикрепления початка.

THE INFLUENCE OF SOME TECHNOLOGY ELEMENTS ON THE BIOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE MID-LATE CORN HYBRID PYATIGORSKY 400 SV

Yakushenko E.G.;

Post-graduate student of the Department of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: gerbera_25@mail.ru

Kishev A.Y.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: a.kish@mail.ru

Annotation

The article presents experimental data on the influence of sowing timing, plant density and the level of mineral nutrition on some biometric characteristics of the mid-late corn hybrid Pyatigorsky 400 SV. On average, the height of corn plants is higher in the early sowing options (258.03-278.03 cm), the height of the cob attachment is higher (99.60-110.63 cm) in the optimal time options.

Keywords: corn, hybrid Pyatigorsky 400 SV, plant height, cob attachment height.

Введение. Технология возделывания сельскохозяйственной культуры определяет специфические адаптивные реакции каждого сорта (гибрида) на различных этапах онтогенеза, учитывая взаимосвязь (как положительную, так и отрицательную) между компонентами потенциальной продуктивности и экологической пластичности. В условиях нарастания числа внешних факторов, регулируемых агротехникой, необходимо разрабатывать сорта, отзывчивые на изменения факторов.

Кукуруза как зернофуражная культура в земледелии Ставропольского края, имеет большое значение в связи с тем, что при соблюдении агротехники возделывания, при урожайности в 60-70 ц/га она превосходит яровой и даже озимый ячмень, овес. Ежегодно в сельскохозяйственное производство поступает большое количество новых гибридов кукурузы [1]. Однако, из-за недооценки отдельных элементов агротехники в производственных условиях, генетический потенциал и высокая продуктивность вновь созданных гибридов используются не в полной мере. Технологии выращивания кукурузы должны быть адаптированы к биологическим особенностям не только самой культуры, но и каждого конкретного гибрида. Нормы высева и густота растений гибридов должны быть определены на основе их биологических особенностей и почвенно-экологических условий зоны выращивания [2].

Цель исследований – определение влияния густоты стояния растений и срока сева на формирование биометрических параметров растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ в зависимости от фона минерального питания.

Объект, методы исследования. Полевые исследования проводились в 2023 году на опытном поле Всероссийского НИИ кукурузы, расположенном в зоне достаточного увлажнения Ставропольского края. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный малогумусный мощный тяжелосуглинистый.

Объектом исследования является среднепоздний гибрид кукурузы Пятигорский 400 СВ.

Опыт заложен систематическим методом. Закладка опыта произведена в два срока (ранний и оптимальные сроки сева), три варианта густоты 50, 60, и 70 тысяч растений на гектар, в четырех повторностях. Длина учетной делянки 7 метров, ширина 5,6 метров, количество рядов – 8. Площадь учетной делянки одной повторности составляет 39,2 кв.м, (сев проводился 8-мирядной сеялкой Гаспардо, с междурядьем 0,7 м).

Закладка раннего срока была произведена 15 апреля. Температура воздуха +7°C, температура почвы +8°C.

Закладка второго срока была произведена 29 апреля. Температура воздуха +16°C, температура почвы +11°C.

Общие элементы агротехники включают: весеннюю культивацию с внесением удобрений $N_{60}P_{30}K_{30}$ под культивацию; химическую прополку системным гербицидом Аденго в фазе трех листьев; обработка регулятором роста Аппетайзер компании UPL для улучшения усвоения растениями макро и микроэлементов из почвенного раствора и удобрений в фазе 8 листьев.

На вариантах дополнительного внесения N_{30} культивация с внесением аммиачной селитры в фазе 5 листьев – 27 мая на раннем сроке сева; 5 июня на оптимальном сроке сева.

Учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам [3, 4].

Результаты исследований. Высота растений кукурузы является значимым характеристическим признаком, который позволяет отслеживать их рост на различных стадиях онтогенеза и делать выводы о том, как они реагируют на изменения элементов технологии. Рост стебля кукурузы происходит за счет увеличения длины междоузлий над поверхностью почвы, и этот процесс зависит от температурного, водного и пищевого режимов, изменения которых сказываются на росте растений. Повышение урожайности кукурузы при использовании удобрений обусловлено непосредственным влиянием элементов питания на биометрические характеристики, такие как увели-

чение биомассы (рост высоты растений, увеличение площади листьев) и накопление сухих веществ.

Анализ наших данных показывает, что наиболее высокорослые растения гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ формируются при раннем сроке сева как на контрольном варианте, так на вариантах опыта. Растения кукурузы контрольного варианта в фазе цветения при густоте растений 60 тыс. шт./га были выше на 13,22 и 4,87 см контрольного варианта, при густоте растений 50 и 70 тыс. шт./га соответственно. Минимальная высота растений (248,30 см) в условиях 2023 сельскохозяйственного года отмечена на контрольном варианте в оптимальный срок сева с густотой растений 50 тыс. шт./га (таблица). Если при оптимальном сроке сева, на контрольном варианте, загущение посевов с 50 до 70 тыс. шт./га способствовало увеличению высоты растений на 4,2%, то при раннем сроке посева густота растений 60 тыс. шт./га способствовала увеличению высоты растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ на 5,1-1,8% относительно вариантов густоты растений 50 и 70 тыс. шт./га соответственно. Внесение удобрений $N_{60}P_{30}K_{30}$ в варианте раннего срока сева при формировании густоты 50 и 70 тыс. шт./га увеличивало высоту растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ на 8,22-8,75 см относительно контрольных вариантов. В варианте густоты растений 60 тыс. шт./га отмечено уменьшение высоты на 8,12 см, при этом высота прикрепления початка была максимальной (107,75 см) в варианте раннего срока сева. Дополнительное внесение азотных удобрений способствовало еще большему увеличению высоты растений кукурузы при формировании густоты 50 и 70 тыс. шт./га в варианте раннего срока сева: на 11,85-11,65 см соответственно. В варианте густоты растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ 60 тыс. шт./га высота растений увеличилась на 7,8 см относительно однократного внесения удобрений $N_{60}P_{30}K_{30}$, но также была ниже (на 0,32 см) относительно контрольного варианта (271,25 см). Внесение удобрений $N_{60}P_{30}K_{30}$ в варианте оптимального срока сева при формировании густоты 50, 60, 70 тыс. шт./га увеличивало высоту растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ на 17,2-9,63 см относительно контрольного варианта, но высота растений кукурузы была меньше относительно аналогичных вариантов густоты в варианте раннего срока сева на 0,75; 3,12; 6,75 см.

Высота прикрепления початка варьировала по вариантам опыта от 97,37 до 110,63 см и была достаточной для механизированной уборки початков. В оптимальный срок сева, при формировании густоты 70 тыс. шт./га высота прикрепления початка была максимальной.

Таблица 1 – Биометрические характеристики растений гибрида кукурузы Пятигорский 400 СВ в фазе цветения, 2023 г.

| Варианты опыта | | | Высота растений, см | Высота прикрепления початка, см |
|-------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|
| срок сева | густота растений тыс. шт./га | удобрение | | |
| Ранний 15.04.23 | 50 | контроль | 258,03 | 97,37 |
| | | NPK | 266,25 | 99,87 |
| | | NPK+N ₃₀ | 269,88 | 98,12 |
| | 60 | контроль | 271,25 | 103,63 |
| | | NPK | 263,13 | 107,75 |
| | | NPK+N ₃₀ | 270,93 | 106,75 |
| | 70 | контроль | 266,38 | 97,50 |
| | | NPK | 275,13 | 107,38 |
| | | NPK+N ₃₀ | 278,03 | 105,00 |
| Оптимальный 29.04.23 | 50 | контроль | 248,30 | 99,60 |
| | | NPK | 265,50 | 105,00 |
| | | NPK+N ₃₀ | 267,62 | 105,63 |
| | 60 | контроль | 256,13 | 98,63 |
| | | NPK | 266,25 | 102,63 |
| | | NPK+N ₃₀ | 258,00 | 105,50 |
| | 70 | контроль | 258,75 | 110,63 |
| | | NPK | 268,38 | 110,63 |
| | | NPK+N ₃₀ | 269,00 | 110,50 |

Выводы. В условиях 2023 сельскохозяйственного года, наиболее высокорослые растения с оптимальной высотой прикрепления початка, среднепоздний гибрид кукурузы Пятигорский 400 СВ сформировал в ранний срок сева при густоте растений 70 тыс. шт./га на фоне NPK+N₃₀.

Литература

1. Сотченко Ю.В., Галговская Л.А., Теркина О.В. Результаты изучения экологической адаптивности новых среднеспелых и среднепоздних гибридов кукурузы // Кукуруза и сорго. 2021. № 1. С. 25–30.

2. Шмалько И. А., Багринцева В. Н. Густота стояния растений – один из основных факторов высокой урожайности гибридов кукурузы // Земледелие. 2019. № 1. С. 21-23. doi:10.24411/0044-3913-2019-10106

3. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой. Днепропетровск: Городская типография. 1980. № 3. 54 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

СЕКЦИЯ № 3.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 69.05

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ - ОСНОВА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Казиев В.М.;

к. э. н, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
советник РИА;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Шонтуков А.З.;

магистрант направления подготовки 08.04.01 «Строительство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shontykov@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрен алгоритм технического обследования, который является фундаментом оценки физического состояния строительных конструкций и конструкций инженерного оборудования, основной целью которого является выявление неисправностей-повреждений-дефектов конструкций и установление причин их возникновения. Анализ факторов возникновения дефектов и методов их контроля показал необходимость создания единого алгоритма на основе интегрального подхода при оценке категории состояния зданий.

Ключевые слова: техническое обследование, конструкции, дефекты, повреждения, неисправности

TECHNICAL INSPECTION BASIS FOR DETERMINING DAMAGES IN BUILDING STRUCTURES

Kaziev V.M.;

Associate Professor at the Department of Land management and real estate expertise,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
adviser RAE;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Shontykov A.Z.;

Under graduate, areas of study 08.04.01 "Construction",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shontykov@mail.ru

Annotation

The article discusses an algorithm for technical inspection, which is the foundation for assessing the physical condition of building structures and engineering equipment structures, the main purpose of which is to identify faults, damage, and defects in structures and to determine the causes of their occur-

rence. An analysis of the factors causing defects and methods for their control showed the need to create a unified algorithm based on an integral approach when assessing the category of condition of buildings.

Keywords: technical examination, structures, defects, damage, malfunctions.

Проведение технического обследования является фундаментом оценки физического состояния строительных конструкций и конструкций инженерного оборудования, основной целью которого является выявление неисправностей-повреждений-дефектов конструкций и установление причин их возникновения.

Анализ причин систематических повреждений, выявленных за последнее время на строящихся и эксплуатируемых объектах, показывает, что неисправности имеют системный характер и около 40-50% их обусловлено недоработками конструктивных решений зданий [3, 16], как правило, имея дефекты, которые снижают эксплуатационные качества зданий/сооружений [5, 7, 25].

Анализируя проектные решения и заключения натурных обследований зданий, возведенных в 1990-2000 годах, можно сделать вывод, что подавляющее большинство зданий/сооружений повышенной этажности из монолитного бетона и кирпича, особенно в случаях устройства эффективной теплоизоляции стен, требуют новых подходов к проектированию и к качеству строительных работ [11]. «Экспериментально получены подтверждения необходимости изменения принципов расчета и конструирования таких объектов, в первую очередь, связанных с правильным учетом при проектировании температурных воздействий» [23]. «Результаты натурных обследований, теоретических исследований и расчетов с использованием инструментальных комплексов свидетельствуют, о том, что многие кирпичные здания повышенной этажности имеют заниженный по отношению к нормируемому, уровень надежности по прочности» [12].

Использование современных технологий при расчетах кирпичных и монолитных зданий позволяет выявлять зоны наибольших растягивающих напряжений в строительных конструкциях, предсказывать места возможного образования трещин в стенах и назначать требуемое армирование в таких зонах. Наличие всех компонентов напряжений дает возможность более правильно назначать прочностные параметры материалов в сжатых элементах и в зонах передачи больших сосредоточенных нагрузок.

Современные технологии позволяют моделировать работы остова здания, визуализировать совместную работу и поведение конструкций, анализировать особенности деформирования, как отдельных элементов конструкции, так и остова в целом, дополнять данные натурных обследований, оценивать и оптимизировать результат [4, 6, 24].

К основным причинам аварий зданий/сооружений следует отнести и недостатки при производстве строительных работ и при эксплуатации:

- «снижение нормируемого уровня надежности строительных объектов обусловлено дефектами изготовления, транспортировки и монтажа конструкций» [16];

- «нарушение геометрических допусков изготовления и монтажа строительных элементов происходят из-за нарушения устройства связей арматурных выпусков железобетонных изделий, нарушения проектного армирования, завышения водоцементного соотношения бетона, укладки раствора после схватывания, вследствие чего снижаются прочностные и деформативные характеристики» [19];

- «нарушения выполнения антикоррозионной защиты конструкций, их консервации на период технологических перерывов и т.д.» [26];

- «проблема низкой морозостойкости материалов. Бетоны практически не заказываются и не контролируются по морозостойкости. Кирпич выпускается с морозостойкостью, примерно в 2 раза ниже среднеевропейского уровня. В основном по этой причине возникает необходимость увеличения эксплуатационных расходов по восстановлению ранее облицованных фасадных поверхностей» [29];

- «проблемы при выполнении зимней кладки методом замораживания» [27];

- «нарушение требований тепловой защиты монолитного бетона при его электропрогреве в зимних условиях» [10].

Следует отметить и тот факт, что в последнее время участились несанкционированные случаи перепланировки квартир многоэтажных зданий с удалением части несущих конструкции, порой без предшествующего обследования и квалифицированной расчетной оценки возможности

таких реконструкций. Такие действия не могут оставаться без контроля, так как могут привести к аварийной ситуации всей конструкции.

Наибольшую опасность представляют собой сочетания проектных ошибок с дефектами выполнения строительно-монтажных работ в совокупности с нарушениями условий эксплуатации зданий/сооружений.

Существующие методы оценки технического состояния зданий основаны на визуальных и инструментальных способах диагностики состояния. Известны методики, А.Н. Добромыслова [18], В.Т. Гроздова [17], А.А. Землянского [20], и др., которые по результатам визуального и инструментального контроля, определяют степень износа отдельных конструктивных элементов.

В.С. Абрашитов [1], В.Т. Гроздов [17] оценивают необходимость и последовательность проведения комплексного обследования, для составления технического заключения о состоянии строительных конструкций и определяют методы визуального, и инструментального обследования, описывают наиболее распространенные дефекты строительных конструкций зданий/сооружений.

Оценка технического состояния в работах В.Т. Гроздова [17] основывается на применении визуальных и визуально-инструментальных методов, в которых используются простейшие инструменты: рулетки, отвесы, уровни, молотки, дрели и др. Кроме того, для визуально-инструментального обследования применяются нивелиры, теодолиты, оборудование для проходки скважин, приборы и приспособления для разрушающих и неразрушающих методов контроля материалов (локальные методы). В данном подходе подробно описан визуальный метод обследования строительных конструкций и конструкций инженерного оборудования.

Оценить весь комплекс факторов, влияющих на надежность и безопасность строительных конструкций, теоретическим путем невозможно. А.А. Землянский [20] считает, что натурные испытания сооружений остаются единственным достоверным способом для оценки влияния допущений, принимаемых в расчетах, влияющих на надежность и долговечность сооружений.

Применение методов моделирования, в рамках теории подобия, которая устанавливает определенные соотношения между геометрическими размерами, свойствами материалов, нагрузками и деформациями модели и натурной конструкции, позволит произвести вычисление параметров моделируемого процесса для натуральных объектов и их элементов, заменяя объект моделью-аналогом.

Для оценки технического состояния натуральных строительных конструкций, часто применяют метод на основе параметров основного тона собственных колебаний, где мы полагаемся, в основном, на локальные методы диагностики, т.е. измерение параметров в отдельно взятых точках.

В ГОСТ Р 52892-2007 «Вибрация зданий» [14] и ГОСТ Р 54859-2011 «Здания и сооружения, определение параметров основного тона собственных колебаний» [13] приводятся только методики измерений экспериментальных значений динамических параметров зданий/сооружений.

Основные теоретические подходы при расчетах динамики сооружений в области строительства приведены в работах Р. Клафа [22], В.В. Болотина [8,9], Д.Г. Копаницы [23], Р.Р. Галиуллина [11] и др.

Основные практические подходы разработаны в работах Р.В. Галиуллина [11], М.А. Шахраманьяна, Г.М. Нигметова [30], Ш.Ш. Исхакова [21], Г.Э. Шаблинского [29], В.А. Акатьева [2], Я.М. Айзенберга [4,5] и др.

Однако, в них дается мало количественной оценки категорий технического состояния несущих систем зданий, не определено влияние наиболее значимых факторов на расчетные величины динамических параметров.

Наиболее широко задача по оценке технического состояния строительных конструкций разработана коллективом под руководством М.А. Шахраманьяна [30], в которой определены основные диагностические параметрами зданий/сооружений, влияющие на устойчивость и надежность, а также рассмотрены основные методы диагностики, применяемые при комплексной оценке надежности строительных конструкций.

На основании вышеизложенного подхода [11,30], предлагается алгоритм комплексной оценки надежности строительных конструкций:

- сбор и анализ исходной информации об объекте с учетом возможных внешних нагрузок, с применением инструментальных средств измерений;

- формулирование объемно-планировочных и конструктивных решений здания/сооружения, с целью определения расчетной схемы объекта, размеров основных конструктивных элементов и их структуры;

- формулирование сейсмических характеристик строительной площадки, с целью определения геологического строения грунтового массива строительной площадки и установления динамических параметров;

- визуальный и инструментальный обследования состояния здания/сооружения, с целью контроля пространственной жесткости и устойчивости при возможных нагрузках, фиксирование дефектов, определение кренов и осадок, установление причин их возникновения и прогнозирования их возможного развития в процессе эксплуатации;

- применение неразрушающего контроля зданий/сооружений с целью определения физико-механических и геометрических параметров основных конструктивных элементов;

- динамические испытания зданий/сооружений (если имеется возможность) с целью определения динамических характеристик и характеристик жесткости, несущей способности конструктивных элементов, выявления скрытых дефектов;

- прогнозируем долговечность на основе динамических критериев.

Данный подход является наиболее полным, так как в нем предусмотрено применение локальных и интегральных методов измерений, т.е. определение параметров, которые дают информацию о состоянии конструкции в целом. В данном подходе определены основные диагностические параметры зданий/сооружений, влияющие на их устойчивость и надежность.

Основным документом по оценке технического состояния строительных конструкций является ГОСТ Р 53778-2010 [15], где определено четыре вида категорий технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, нормативное техническое, работоспособное техническое, ограниченно – работоспособное техническое, аварийное состояние.

Анализ факторов возникновения дефектов и методов их контроля показал необходимость создания единого алгоритма на основе интегрального подхода при оценке категории состояния зданий. Современные методы оценки технического состояния строительных конструкций не дают возможность получить всю совокупность наиболее важных диагностических параметров.

Только на основе полученных наиболее полных диагностических и расчетных данных, можно определить необходимые мероприятия по повышению устойчивости зданий/сооружений к воздействию всевозможных опасных природных или техногенных воздействий и уменьшению эксплуатационных расходов.

Литература

1. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация и обследование строительных конструкций / В.С. Абрашитов. Москва, 2002. С. 20-54.
2. Акатьев В.А. Мониторинг технического состояния коммунально-энергетических систем в управлении их устойчивостью / В.А. Акатьев, М.В. Сошенко, В.И. Ларионов, С.П. Суцев // Материалы научно-практической конференции «Проблемы устойчивости и безопасности систем жизнеобеспечения в сфере жилищно-коммунального хозяйства». Граница, 2010. С. 221-232.
3. Альбрехт Р. Дефекты и повреждения строительных конструкций / Р. Альбрехт. – М.: Стройиздат, 1979. 208 с.
4. Айзенберг ЯМ. Формы частоты свободных колебаний здания жесткого типа / Я.М. Айзенберг. Строительное проектирование промышленных предприятий, № 2, 1965. С. 17-20.
5. Айзенберг Я.М. Приближенная методика вычисления периодов и форм собственных колебаний сооружений с несущими стенами и диафрагмами / Я.М. Айзенберг // Сборник ВНИИН-ТПИ, серия «Сейсмостойкое строительство», 1996. - вып. 3.
6. Байбурин Л.Х. Проектирование экспертной системы оценки качества строительных технологий / Л.Х. Байбурин, С.Г. Головнев, С.В. Никоноров. Известие ВУЗов, Строительство, № 7, 2002. С. 52-55.
7. Басовский Л.Е. Управление качеством / Л.Е. Басовский Л.Е., В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА, 2000. 212 с.
8. Болотин В.В. Методы теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений / В.В. Болотин. – М.: Стройиздат, 1981. 351 с.
9. Болотин В.В. Применение методов теории вероятностей и теории надежности в расчетах сооружений / В.В. Болотин. – М.: Стройиздат, 1971. - 255 с.
10. Вавилов В.П. Тепловые методы контроля / В.П. Вавилов. – М.: Машиностроение, 1991. 240 с.

11. Галиуллин Р. Р. Оценка технического состояния несущих систем зданий на основе динамических критериев / Галиуллин Ринат Равилович // диссертация на соискание ученой степени канд. тех. наук. - Казань, 2012. - 156 с.
12. Галиуллин Р.Р. Эксплуатационная безопасность объектов недвижимости / Р.Р. Галиуллин, В.С. Изотов, Р.Х. Мубаракшин, Р.З. Рахимов // Материалы научно-технической конференции. Воронежский ГАСУ, Т.1, 2006. С. 146-147.
13. ГОСТ Р 54859-2011. Здания и сооружения. Определение параметров основного тона собственных колебаний.
14. ГОСТ Р 52892-2007. Вибрация зданий. Измерение вибрации и оценка ее воздействия на конструкцию.
15. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
16. Гроздов В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия. – СПб., 2005. 70 с.
17. Гроздов В.Т. Техническое обследование, строительных конструкций зданий и сооружений / В.Т.Гроздов. Издательский Дом KN+.0, 2000. С.4 -9.
18. Добромыслов А.Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений /А.Н. Добромыслов. – М.: МГСУ, 2008. 304 с.
19. Жуков Б.Н. Руководство по геодезическому контролю сооружений и оборудования промышленных предприятий при их эксплуатации / Б.Н. Жуков. – Новосибирск, СГГА, 2004. 376 с.
20. Землянский А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений / А.А. Землянский. – М.: АСВ, 2004. 240 с.
21. Исаков Ш.Ш. Принципы идентификации параметров входных и выходных процессов при мониторинге зданий и сооружений, подверженных динамическим воздействиям / Ш.Ш. Исаков, Ф.Е. Ковалев // Сборник докладов Международных научных чтений. МАНЭБ, 2009. С. 343-346.
22. Клаф Р. Динамика сооружений / Р. Клаф, Дж. Пепзиен. – М.: Стройиздат, 1979. 320 с.
23. Копаница Д.Г. Прочность и деформативность железобетонных пространственных сооружений при кратковременном действии распределенных динамических нагрузок. Диссертация доктора технических наук. Москва, 2003. 409 с.
24. Капур К. Надежность и проектирование систем / К. Капур, Л.Ламберсон. – М.: Мир, 1980. 608 с.
25. Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов. Госстрой России. Главная инспекция Госархстройнадзора России. – М.: «Архграсс», 1993. 48 с.
26. Кожин В.А. Аттестация качества строительных конструкций и жилых зданий / В.А.Кожин, В.Л. Заверняев. – М.: Стройиздат, 1985. 152 с.
27. Красновский Б.М. Динамика термонапряженного состояния конструкций при зимнем бетонировании / Б.М. Красновский. Бетон и железобетон. № 12, 1986. С. 18-20.
29. Макаричев В.В. Распалубливание железобетонных конструкций в раннем возрасте. Вопросы современного железобетонного строительства / В. В. Макаричев. – М.: Стройиздат, 1952. с. 54-61.
30. Малкандуев Э.М., Балаев Т.С., Соттаев С.А. Учёт экологического фактора при устройстве фундаментов, подземных и заглубленных сооружений. // Сборник научных трудов III всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Нальчик, 2023. С. 96-99.
31. Шаблинский Г.Э. Натуральные динамические исследования строительных конструкций / Г.Э. Шаблинский, Д-А. Зубков. Библиотека научных разработок и проектом МГСУ, 2009. 216 с. ISBN 978-5-93093-694-0.
32. Шахраманьян М.А. Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений / М.А. Шахраманьян, Г.М. Нигметов, З.Г. Гайфуллин, М.С. Бабусенко. Вестник ФЦ «ВНИИ ГОЧС», № 2 (4), 2004. С. 5-15.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ/СООРУЖЕНИЙ

Казиев В.М.;

к. э. н, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
советник РИА;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Шонтыков А.З.;

магистрант направления подготовки 08.04.01 «Строительство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shontykov@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрен перечень параметров эксплуатационных качеств и возможные их числовые значения, устанавливаемые на стадии проектирования с учетом назначения конкретного объекта, объемно-планировочных и конструктивных решений, климатических и грунтовых условий, для которых измерения этих параметров с требуемой точностью, в различных условиях, используют разнообразные методы и средства измерений.

Ключевые слова: здания, сооружения, методы, физический износ, средства, измерения.

METHODS AND TOOLS OF MEASUREMENT PARAMETERS OF THE TECHNICAL CONDITION OF BUILDINGS/STRUCTURES

Kaziev V.M.;

Associate Professor at the Department of Land management
and real estate expertise
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
adviser RAE;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Shontykov A.Z.;

Under graduate, areas of study 08.04.01 "Construction"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shontykov@mail.ru

Annotation

The article discusses a list of performance parameters and their possible numerical values, established at the design stage, taking into account the purpose of a specific object, space-planning and design solutions, climatic and soil conditions, for which measurements of these parameters with the required accuracy, in various conditions, are used various methods and measuring instruments.

Keywords: buildings, structures, methods, physical wear and tear, means, measurements.

Каждое здание/сооружение характеризуется конкретными параметрами, определяющими их эксплуатационную пригодность. Согласно [19], параметры, определяющие эксплуатационную пригодность, разделяются на две группы, см. рис. 1.

Конкретный перечень параметров эксплуатационных качеств и их числовые значения устанавливаются на стадии проектирования с учетом назначения конкретного объекта, объемно-планировочных и конструктивных решений, климатических и грунтовых условий.

При определении технического состояния зданий/сооружений и их оснований проводятся измерения таких параметров, как:

- размеры, форма;
- пространственное расположение отдельных конструкций, деталей и узлов;
- горизонтальные и вертикальные перемещения сооружений;

- деформации конструкций и частей сооружений, прочностные, динамические, теплотехнические и др. параметры.

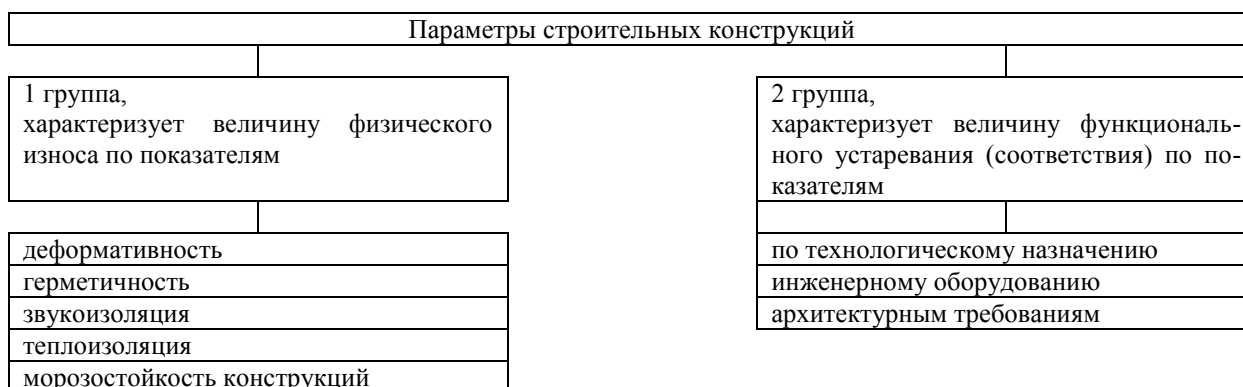


Рисунок 1 – Классификация параметров, определяющих их эксплуатационную пригодность

Для измерения этих параметров с требуемой точностью, в различных условиях, используют разнообразные методы и средства измерений.

Под методом измерения понимается совокупность использования принципов измерений и средств измерений. Под средством измерения понимается техническое средство, предназначенное для измерения физических величин, нормированное метрологическими свойствами.

Классифицируются методы и средства измерений в соответствии со следующими признаками, согласно [9], по:

- конструктивным особенностям;
- типу и виду контролируемой величины;
- способу измерения - абсолютные и относительные, контактные и бесконтактные, статические, динамические;
- месту расположения средств измерений относительно объекта - наружные, внутренние, комбинированные;
- сложности и составу средств измерений - инструмент, приспособление, прибор;
- степени механизации и автоматизации - ручные, механизированные, полуавтоматические, автоматические.

Обобщенные методы и средства диагностики сведены в схему, см. рис.2.

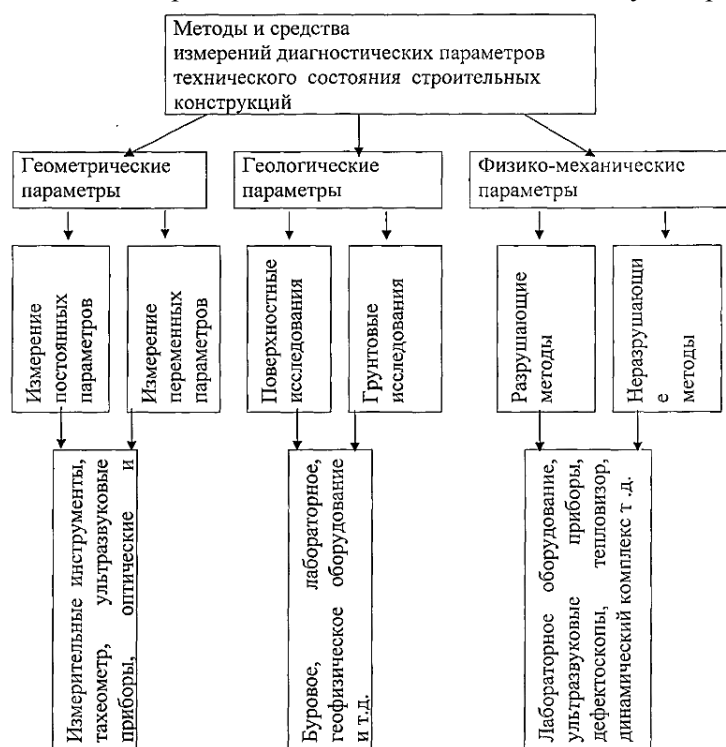


Рисунок 2 – Схема наиболее общих методов и средств измерений [4]

Основными диагностическими параметрами технического состояния зданий/сооружений, влияющими на их устойчивость и надежность, являются:

- геометрические параметры основных конструктивных элементов зданий/сооружений;
- физико-механические параметры конструктивных элементов зданий/сооружений;
- динамические параметры зданий/сооружений и грунтов строительной площадки.

Главными показателями для выбора конкретных геометрических параметров объекта являются конструктивные особенности строительных конструкций и инженерного оборудования являются «размеры, форма, пространственное расположение и взаимоположение отдельных конструкций, деталей, узлов, горизонтальные и вертикальные перемещения и деформации» [6,13], а также условия их эксплуатации.

Анализ методов и средств измерений геометрических параметров показал, что по результатам измерений определяются возможные причины возникновения дефектов и прогноз их возможного развития, влияние обнаженных дефектов на устойчивость здания/сооружения. Производится предварительная оценка степени повреждения и категория технического состояния.

Для определения конструктивных решений зданий/сооружений необходимо:

- изучений исходной информации;
- определение типа здания;
- определение типов несущих конструкций.

На основе изучения исходной информации составляется план проведения диагностики здания (сооружения). В плане определяются перечень работ, места отрывки шурфов и вскрытия штукатурки (других отделочных материалов) на конструктивных элементах, позволяющих уточнить типовую конструктивную схему и особенности планировочного исполнения здания (расчетной схемы).

Если конструктивная и планировочная (расчетная) схемы ясны, то работы по уточнению не проводятся, а сразу выполняется оформление раздела, который должен включать [16, 17, 18, 20, 21]:

- описание (схему) объемно-планировочного решения;
- описание (схему) конструктивного решения;
- строительный план и разрез;
- спецификацию основных несущих элементов;
- план расположения элементов усиления конструкций.

Определяются типы несущих конструктивных элементов и характер нагрузки на них.

По результатам исследований определяется конструктивное решение зданий и сооружений, схема обеспечения пространственной жесткости и устойчивости, а также особенности конструктивного исполнения; уточняются наиболее слабые места здания (сооружения); указывается удельное давление на грунты основания.

Физические характеристики грунтов определяются, как правило лабораторными методами. Полевые методы (зондирование, радиоактивный каротажи д.р.) применяются только в тех случаях, когда отбор образцов необходимого качества затруднителен или практически невозможен [4].

Деформационные характеристики грунтов определяют преимущественно полевыми методами. Лабораторные методы применяются для оценки изменения свойств грунтов во времени, а также с целью сокращения объема полевых исследований грунтов, если для конкретных строительных площадок установлены достаточно надежные корреляционные связи между деформационными характеристиками грунтов, рассчитанными по результатам полевых и лабораторных испытаний.

Ввиду сложности инженерно-геологических условий они могут иметь различные сочетания и комбинации применяемых видов работ в зависимости от степени изученности строительной площадки, напластования грунтов, температурного и водного режима. Широкое применение для решения данных задач находят методы инженерной геофизики [3, 15]. Геофизические методы изучения геологической среды основаны на анализе реакции физических полей на те или иные особенности ее строения или протекающие в ней процессы и явления.

Для определения физико-механических параметров конструктивных элементов зданий и грунтов строительной площадки используют методы разрушающего и неразрушающего контроля. Однако подвергать каждое изделие испытаниям до разрушения абсурдно, хотя при этом информация о действительной работе изделия и конструкции будет обладать 100%-ной обеспеченностью. При таких испытаниях непосредственно выявляются действительные свойства материалов и изделий [7] (прочность, деформативность, трещиностойкость и другие показатели).

Неразрушающий метод позволяет сохранить эксплуатационную пригодность материалов и конструкций. При таких испытаниях определяются характеристики, по которым судят о состоянии

изделий и его физико-механических показателях. Неразрушающий метод не всегда дает достаточно полную характеристику испытуемого объекта, поэтому целесообразно использовать два метода в совокупности [14].

Анализ работ [1, 2, 3, 5, 8, 10, 11, 12] показал наиболее часто используемые методы измерения и применяемые приборы, являются визуально-инструментальным методом диагностики.

Визуально-инструментальная диагностика строительных конструкций и оснований зданий использует, в основном, на четыре подхода:

- геодезические измерения – выполняются как с помощью традиционной нивелировки, так и с использованием современных цифровых датчиков, спутниковых GPS-технологий, возможно лазерное сканирование объекта. Данные методики позволяют определять перемещение объекта (здания или отдельных его частей) в пространстве, в том числе, измерять осадки и крены. Получаемые данные соответствуют состоянию на момент измерений, т.е. при достаточно редких по времени замерах методики не дают подробной динамики поведения объекта;

- инженерно-геологические наблюдения состояния грунтового массива в основании и в окрестности здания. Существует набор схем как разной трудоемкости и стоимости, так и разной разрешающей способности и информативности – от измерений в отдельных скважинах до межскважинного просвечивания (вплоть до получения 3-мерного томографического изображения). В зависимости от выбора датчиков, можно вести мониторинг дифференциальных (послойных) или суммарных осадок грунтов основания, уровня воды, порового давления в породах (параметра, используемого в расчетах за рубежом). Помимо скважин, важную информацию получают при размещении под фундаментной плитой сети датчиков давления на грунт, в сваях – вертикальных нагрузок [55]. Наблюдения могут вестись непрерывно или достаточно часто по времени, т.е. есть возможность следить за особенностями динамики объекта;

- измерения нагрузок и деформаций в конструкциях фундамента и надземной части. Тут также существует набор инструментов с использованием вибрационных датчиков напряжений, монтируемых по 1-, 2- и 3-м пространственным координатам X, Y, Z в точке и размещаемых в фундаментной плите, а также в стенах, пилонах и колонах здания. Наблюдения могут вестись в автоматическом режиме и, в том числе, непрерывно;

сейсмометрические методики – варианты возбуждения колебаний здания как искусственными (удары, вибраторы), так и естественными (ветер, микросейсмы) источниками, выполняются такими измерительными устройствами как деформографы, наклонометры и сейсмометры (велосиметры, акселерометры).

Необходимо отметить, первые три типа визуально-инструментальной диагностики дают непосредственную информацию о величине осадок, нагрузок и пр. Регистрация колебаний требует более сложной предварительной обработки и создания модели динамики сооружения. Особенностью сейсмометрических методик является то, что схемы наблюдений могут быть достаточно простыми, которые дают возможность контролировать не только величину ускорения, но и позволяют судить о совместной работе здания и грунтов основания.

Литература

1. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация и обследование строительных конструкций / В.С. Абрашитов. Москва, 2002. С. 20-54.

2. Вавилов В.П. Инфракрасная термографическая диагностика в строительстве и энергетике / В.П. Вавилов, А.Н. Александров. НТФ, "Энергопрогресс", 2003. 76 с.

3. Галиуллин Р.Р. Тепловизионный метод контроля при оценке эксплуатационной надежности элементов зданий и сооружений. / Ю.П. Дябин, Р.Р. Галиуллин, И.Т. Мирсаяпов / Материалы научно-технической конференции. Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. Т.1. 2006. С. 128-129.

4. Галиуллин Р. Р. Оценка технического состояния несущих систем зданий на основе динамических критериев / Галиуллин Ринат Равилович // диссертация на соискание ученой степени канд. тех. наук. - Казань, 2012. - 156 с.

5. Галиуллин Р.Р. Комплексная оценка надежности строительных конструкций / Р.Р. Галиуллин, В.С. Изотов. Региональный отраслевой журнал «Стройэкспертиза». № 3, 2007. С. 30-31.

6. Галиуллин Р.Р. Оперативная диагностика теплотехнического состояния ограждающих конструкций зданий и сооружений / Ю.П. Дябин, Р.Р. Галиуллин // Материалы научно-технической конференции Воронежский ГАСУ, Т. 1, 2006. С. 129-130.

7. Галиуллин Р.Р. Эксплуатационная безопасность объектов недвижимости / Р.Р. Галиуллин, В.С. Изотов, Р.Х. Мубаракшин, Р.З. Рахимов // Материалы научно-технической конференции. Воронежский ГАСУ, Т. 1, 2006. С. 146-147.
8. Ганичев И.А. Контроль качества строительной продукции за рубежом / И.А. Ганичев. Экономика строительства, №5, 1988. с.43-44.
9. Гныря А.И. Технология бетонных работ в зимних условиях / А.И. Гныря. Томск, 1984. 280 с.
10. ГОСТ 22.0.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий.
11. ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
12. Гроздов В.Т. Техническое обследование, строительных конструкций зданий и сооружений / В.Т. Гроздов. Издательский Дом KN+.0, 2000. С. 4-9.
13. Жуков Б.Н. Руководство по геодезическому контролю сооружений и оборудования промышленных предприятий при их эксплуатации / Б.Н. Жуков. – Новосибирск, СГГА, 2004. 376 с.
14. Исаков Ш.Ш. Принципы идентификации параметров входных и выходных процессов при мониторинге зданий и сооружений, подверженных динамическим воздействиям / Ш.Ш. Исаков, Ф.Е. Ковалев // Сборник докладов Международных научных чтений. МАНЭБ, 2009. С. 343-346.
15. Капустин Н.К. Антоновская Г.Н. Инженерно-сейсмические исследования геологической среды и строительных конструкций с использованием ветровых колебаний конструкций / Н.К. Капустян, Ф.Н. Юдахин. УрО РАН, 2007. 156 с.
16. Маилян Р.Л. Строительные конструкции / Р.Л. Маилян, Д.Р. Маилян, Ю.А. Веселов // Учебное пособие. Изд.2-е. Ростов н/Д: Феникс, 2005. 880 с.
17. Малкандуев Э.М., Балаев Т.С., Соттаев С.А. Учёт экологического фактора при устройстве фундаментов, подземных и заглубленных сооружений. // Сборник научных трудов III всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Нальчик, 2023. С. 96-99.
18. РД 153-34.1-21.324-98. Методика по обследованию стеновых ограждающих конструкций зданий и сооружений ТЭС.
19. РД 153-34.1-21.326-2001. Методические указания по обследованию строительных конструкций производственных зданий и сооружений тепловых электростанций.
20. Рекомендации по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции. – М.: Москомархитектура, 1998.
21. Соколов Б.С, Латыпов Р.Р. Прочность и податливость штепсельных стыков железобетонных колонн при действии статических и сейсмических нагрузок. – М.: АСВ, 2004. 250 с.
22. СНиП 22-01 - 95. Геофизика опасных природных процессов.

УДК 69.003.12

ВНЕДРЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В СМЕТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ

Карпова Н.В.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
Новочеркасский инженерной-мелиоративный институт
им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Карпов В.С.;

студент,
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается воздействие BIM-разработки на сметную документацию осматривая возможности BIM- смет, их программ, но также выделяются главные превосходства

нового подхода к осмечиванию проектов. Описано как программа используется проектными и стройорганизациями, выполняющими в собственной деятельности мероприятия, сосредоточенные по составлению и расчету смет на строительные работы. Описаны шаги при работе в 5D смете, а также представлена схема работы программы.

Ключевые слова: смета, 5Dсмета, строительство, проектирование, сметная норма, сметчик.

INTRODUCTION OF BIM TECHNOLOGIES INTO ESTIMATE DOCUMENTATION

Karpova N.V.;

Associate Professor at the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named
after A.K. Kortunov FGBOU VO Donskoy GAU of the Russian Federation,
Novocherkassk, Russia;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Karpov V.S.;

Student,
South Russian State Polytechnic University (NPI)
named after M.I. Platov, Novocherkassk, Russia;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Annotation

This article examines the impact of BIM development on the estimate documentation, examining the possibilities of BIM estimates, their programs, but also highlights the main advantages of the new approach to marking projects. It describes how the program is used by design and construction organizations that carry out activities in their own activities focused on drawing up and calculating estimates for construction work. The steps for working in the 5D estimate are described, and the scheme of the program is also presented.

Keywords: estimate, 5D estimate, construction, design, estimate rate, estimator.

На начало 2021 года информационное моделирование стало неотъемлемой долей работы многих строительных квалификаций, от проектирования и, заканчивая эксплуатацией объекта.

ВМ-сметы – это новая действительность для специалиста ценообразования в строительстве, но, прежде чем перейти к детальному рассмотрению осмечивания при помощи ВМ, дадим определение ВМ-проекту.

ВМ-проект – это совокупность представленных в электрическом виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства, размещаемых между общими данными и представляющих из себя единичный достоверный источник информации по объекту на абсолютно всех или отдельных стадиях его актуального цикла [5, с. 120-123].

3D-модель позволяет устранять пространственные коллизии, выявленные на ранних сроках проектирования. При прибавлении к модели временных черт, интегрируя с календарно-сетевым графиком, получаем 4D-модель, где можно проанализировать всю последовательность работ по проекту насчет пространственно-временных пересечений. При прибавлении стоимостных показателей получаем 5D-модель и зрительно расцениваем соответствие фактических и планируемых затрат [1, с. 75-80].

Для работы сметчика актуальны такие свойства, как: размеры и объемы частей, материалы и марки, размещение конструктивных элементов это все он может извлечь из ВМ-модели. При современном подходе к составлению смет эта информация помогает отлично работать над проектом [4, с. 90-93]. Правильное извлечение информации - залог удачного составления сметы, но без дополнительного программного обеспечения это будет сделать трудно и длительно. Окажут помощь разработчики программ, при помощи которых работа сметчика ускоряется и уменьшаются оплошности [2, с. 80-85].

В настоящее время на рынке представлены разные ПО с целью повышения эффективности составления смет при помощи ВМ-программ. Например, ABC-смета, 5D смета, SmetaWisard, 1С-

смета. В данной статье представлен обзор составления сметы на базе программ Autodesk Revit и 5D смета.

5D смета не классифицируется программой для расчета цены строительства, а создана для автоматического предназначения сметных общепризнанных мер конструктивным элементам в проектах с возможностью выгрузки информации в сметную программу для проведения расчета сметной цены проектируемых объектов. Программа используется проектными и стройорганизациями, выполняющими в собственной деятельности мероприятия, сосредоточенные по составлению и расчету смет на строительные работы. Пользователями программы могут быть как проектировщики, работающие в системе Autodesk Revit, так и сметчики. Наличие профессионалов, компетентных и в проектировании, и в сметном деле, не требуется [6].

Схема работы программы 5D смета представлена на рисунке 1.

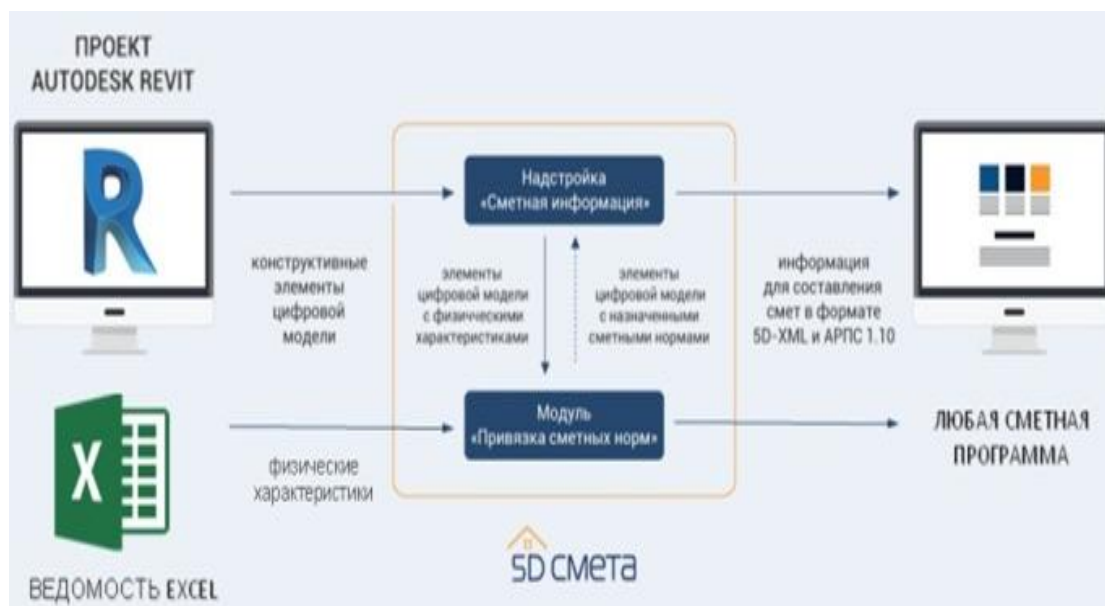


Рисунок 1 – Схема работы программы 5D смета

При работе с данной программой четко разделяются рабочие места проектировщика и сметчика. Проектировщик будет работать в своей программе, где выполнен проект, установив настройку сметной информации, а сметчик – в модуле привязке сметных нормативов. Как следует из такого вида взаимодействия, появляется определение BIM-сметчика. BIM-сметчик – это не непосредственно один специалист, а интеграция проектировщика с некими познаниями о сметах, сметчика с некими знаниями о проектах и, соединяющее их ПО.

Перед началом работы проектировщик обязан осознавать, что он работает с 3D-моделью, точнее с BIM. Он обязан заполнять свой проект нужной информацией в процессе всего проектирования, чтобы в будущем использовать эти данные для оптимизации и автоматизации работ смежных квалификаций.

Первым шагом при работе в 5D смете является выбор частей проектируемого объекта в программе Autodesk Revit, и передача информации о них в модуль предназначения сметных норм кнопкой «Назначить нормы».

Сметчик при получении данных в собственном окне может увидеть наименования частей, объемы, размеры, площади, из чего изготовлен элемент, но также иную дополнительную информацию, если она указана проектировщиком. Чтоб специалисту осознать, в каком месте находится элемент, не нужно входить в программку Autodesk Revit, ведь неопытный пользователь может внести оплошности в редактируемую программу, поэтому сметчику для просмотра рекомендовано использовать Autodesk Design Review. Кнопка перехода в данную программу указана в модуле. Также на рабочем месте расположена база сметных нормативов, в которой трудится сметчик.

Вторым шагом служит привязка сметных общепризнанных мерок к определенным элементам. Присутствие схожих черт у нескольких частей можно указать программе, соединив их в одну позицию. При работе с типовыми проектами создается шаблон с привязками сметных общепри-

знанных мерок, теперь, при выгрузке объемов работ следующих объектов не придется творить связи по новой.

Сметные нормы можно назначить элементам модели с применением формул расчета объема работ, если программой Autodesk Revit не предусмотрен расчет той единицы измерения, которая употребляется в нормах. Программа может хранить и использовать пользовательские комплекты сметных общепризнанных норм, сгруппированных по категориям и видам конструктивных частей.

После привязки абсолютно всем элементам сметных общепризнанных норм нужно выгрузить данные назад в Autodesk Revit для соединения информационной модели. Это будет третьим шагом. На рабочем месте проектировщика можно выяснить, выделив элемент, включая геометрические либо физические свойства и стоимостные. Если выгрузка частей объекта сметчику происходит постепенно, то при окончании работы проектировщик обязан отследить, все ли элементы он передал сметчику для привязки общепризнанных мерок. Это сделать очень легко при нажатии кнопки «Показать без норм» в надстройке сметной информации. Если переданы все данные, то на экране не высветится ничего. Отсюда следует, работа выполнена правильно и можно переходить к следующему шагу.

4-ый этап, выгрузка данных в сметную программу, в какой привык работать сметчик через формат данных XML, АРПС1.10, Excel. Общепризнанные нормы привязаны, объемы, поправки и коэффициенты учтены, программа без помощи других сформировывает смету, остается только добавить общепризнанные нормы, которые не привязаны к конструктиву строения, добавить индексы и выпустить сметную документацию.

Внедрение 5D сметы ускоряет работу сметчиков на 70% - узнали пользователи программы и выделили главные достоинства:

- 1) точность сметного расчета, исключение ошибок за счет человеческого фактора;
- 2) удобство работы за счет автоматической привязки сметных нормативов к элементам модели;
- 3) автоматическое формирование 70% объема по каждой смете;
- 4) контроль конфигураций в проекте [3, с. 198-201].

Подводя результат всему вышеперечисленному, можно заметить, что использование такового вида программ, как 5D смета позволит сделать систему тотальной прозрачности всего строительного процесса. Заинтересованность в данном ПО видна у разработчиков документации, а также экспертам, так как прибыльнее проверять BIM-модель с привязанными характеристиками. Энтузиазм у заказчиков проектов сформирован на том, что при использовании автоматизации невозможно превысить издержки, ведь формирование финансирования проекта происходит строго по смете, сформированной без ошибок.

Литература

1. Зеленцов Л.Б., Цапко К.А., Беликова Т.Ф., Пирко Д.В. Совершенствование процесса строительства с использованием BIM-технологий // Инженерный вестник Дона. 2020. № 2. С. 75-80.
2. Зеленцов Л.Б., Цапко К.А., Беликова И.Ф., Пирко Д.В. Современные методы оценки организационно-технологической надежности инвестиционно-строительного комплекса // Инженерный вестник Дона. 2020. № 9. С. 80-88.
3. Карпова Н.В. Инвестиционное обеспечение строительной отрасли / В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 198-201.
4. Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве. Москва: НИЦИНФРА-М, 2013. С. 400.
5. Талапов В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. М.: ДМК Пресс, 2011. С. 391 с.
6. Точные сметные расчеты в промышленном проектировании. [Электронный ресурс]: Опыт успешного применения программы 5D Смета во ВНИИ Галургии. URL: isicad.ru/URL:isicad.ru/ru/articles.php?article_num=20555 (дата обращения 21.09.2023).

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Тарканов И.Ю.;

аспирант кафедры «Природообустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tarkanov2016@mail.ru

Аннотация

В статье приведены результаты анализа состояния оросительных систем, способы объединения обособленных оросительных каналов в оросительные системы, обеспеченные устойчивым головным водозабором, которые имеются в условиях степной зоны и осуществляются с большим эффектом на основе механизации работ.

Ключевые слова: земледелие, орошение, водные ресурсы, мелиорация.

ANALYSIS OF THE STATE OF IRRIGATION SYSTEMS

Tarkanov I.Yu.;

Graduate student Department of «Environmental Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tarkanov2016@mail.ru

Annotation

The article presents the results of an analysis of the state of irrigation systems, methods of combining separate irrigation canals into irrigation systems provided with a stable head water intake, which are available in the conditions of the steppe zone and are carried out with great effect on the basis of mechanization of work.

Keywords: agriculture, irrigation, water resources, land reclamation.

Для объединения обособленных оросительных каналов в оросительные системы, обеспеченные устойчивым головным водозабором, необходимо устройство более крупных объединяющих каналов. Иногда для этих целей необходимо расширить один из существующих каналов, наиболее выгодный по существующим условиям. В итоге уменьшится количество точек водозабора, сократится длина магистральных каналов и холостого пробега воды, а следовательно, увеличится площадь для посевов и уменьшится потеря воды на фильтрацию [1, 2].

При укрупнении каналов повышается роль головного водозабора. Поэтому для головного водозабора необходимо выбирать более надежный и устойчивый против размыва участок основного русла или постоянно действующего протока. Водозабор располагается на вогнутом берегу (или на выпуклой стороне потока), чтобы уменьшить попадание в канал наносов. При переменном русловом режиме или неблагоприятных геологических условиях сооружаются различные регулировочные устройства в русле реки или проводят береговые защитные работы.

На первых этапах все эти устройства имеют временный эксплуатационный характер и требуют систематического ремонта или полного восстановления вследствие разрушения паводками. Для производства этих работ обычно использовали местные материалы: камень, лес, камыш, солом, грунт и т. п. Эти простые сооружения строили вручную. Однако в самих конструкциях и в схемах регулировочных и защитных сооружений были заложены народный опыт, накопленный веками, техническая изобретательность и глубокое понимание всей сложности гидрологической обстановки. Этот опыт имел значение не только для ранних периодов развития водного хозяйства; его широко используют и в настоящее время, так как еще не все оросительные каналы оснащены постоянными головными сооружениями и во многих случаях для обеспечения водозабора приходится ограничиваться эксплуатационными мероприятиями [3, 4].

В реконструкции головного и магистрального питания в истории ирригации можно выделить три этапа, которые совмещались во времени, и поэтому могут быть обособлены лишь в условной форме:

- оборудование магистральных каналов головными сооружениями без плотин на реках;
- устройство водоподъемных плотин в условиях незарегулированного стока;
- регулирование стока путем строительства водохранилищ.

При значительном колебании уровней воды в реке каналы обычно устраивали с повышенной отметкой дна в голове, чтобы избежать поступления избытка воды в паводковый период и возможных наводнений; такие каналы могли действовать только короткое время и забирать небольшие расходы воды. Если нужно было увеличить количество воды, переходили на водозабор в нескольких точках или расширяли канал и углубляли его дно, что было небезопасно в периоды паводков, когда приходилось закрывать наглухо перемычками или частично уменьшать (суживать) сечение каналов в головных участках. Для облегчения этих работ головные участки каналов закрепляли береговыми устоями из местного материала. Дальнейшее усовершенствование этих устройств шло по пути строительства простейших перегораживающих сооружений с затворами и служебными мостиками.

В практике старого орошения применяли также частичное или полное перекрытие русел рек для захвата необходимых расходов воды в меженный период. В некоторых случаях перегораживающие устройства делали не временными, а постоянными, применяя более сложные конструкции и надежные строительные материалы (преимущественно камень). Такие устройства являются предшественниками наших плотин.

Дальнейшей формой развития этих элементарных сооружений являются, в первую очередь, головные шлюзы-регуляторы, которые устраивают из бетона и железобетона. Эти сооружения, обеспеченные более совершенными подъемниками и затворами, позволяют значительно увеличивать пропускную способность каналов. Строительство магистральных шлюзов-регуляторов открывает большие возможности для укрупнения магистральных каналов и, следовательно, для ликвидации мелкого раздробленного водозабора и создания крупных оросительных систем.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кудяев Р.Х., Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Мишхожев В.Х., Фиапшев А.Г., Шекихачева Л.З., Балкизов А.Б., Сасиков А.С., Хажметова А.Л. Многофункциональная система орошения и защиты низкорослых садов интенсивного типа и их лесозащитных полос. Нальчик, 2018.
2. Балкизов А.Б., Сасиков А.С., Балкизов В.А., Сасиков Т.А. К вопросу оптимального увлажнения южных черноземов при орошении люцерны дождеванием // Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Нальчик, 2021. С. 117-121
3. Балкизов А.Б., Балкизов В.А. Экологизация агропромышленного комплекса как основа эколого-экономической эффективности хозяйствования // Материалы Международной научно-практической конференции: Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. Курган, 2021. С. 179-183.
4. Балкизов А.Б., Сасиков А.С. Задачи регулирования водного режима почв и особенности его формирования для южных черноземов // Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусамбетова. Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России. 2018. С. 35-37.
5. Малкандуев Э.М., Балаев Т.С., Соттаев С.А. Учёт экологического фактора при устройстве фундаментов, подземных и заглубленных сооружений // Сборник научных трудов III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Нальчик, 2023. С. 96-99.

СЕКЦИЯ № 4.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ТУРИЗМА, ТОРГОВЛИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 504.75.05

ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Балаева С. И.;

доцент кафедры «Товароведение, туризм и право», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Аннотация

В статье рассматривается проблема предотвращения неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека, которая занимает одно из первых мест среди других глобальных проблем. Особо подчеркивается значение окружающей среды в формировании здоровья человека и влияние загрязненного атмосферного воздуха на формирование патологий органов дыхания, крови, сердечно-сосудистой системы, рака, иммунной системы и других заболеваний. Воздух, почва и вода являются основными переносчиками вредных, токсичных веществ. Каждый день, контактируя с каждым из них, человек подвергает свое здоровье риску. Поэтому необходимо свести вредное воздействие к минимуму и поддерживать качество окружающей среды на уровне, не представляющем угрозу здоровью и безопасности человека.

Ключевые слова: экология, экологические проблемы, окружающая среда, биосфера, вредные вещества, промышленные предприятия.

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL CONDITION ON HUMAN HEALTH

Balayeva S.I.;

Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department
of Commodity Science, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Annotation

The article discusses the problem of preventing the adverse effects of environmental factors on human health, which ranks high among other global problems. The importance of the environment in shaping human health and the influence of polluted atmospheric air on the formation of pathologies of the respiratory system, blood, cardiovascular system, cancer, immune system and other diseases are especially emphasized. Air, soil and water are the main carriers of harmful, toxic substances. Every day, in contact with each of them, a person puts his health at risk. Therefore, it is necessary to reduce harmful impacts to a minimum and maintain environmental quality at a level that does not pose a threat to human health and safety.

Keywords: ecology, ecological problems, environment, biosphere, harmful substances, industrial enterprises.

Загрязнение окружающей среды, как показывают многолетние исследования, является основным источником, оказывающим влияние на деятельность любого человека. Данный фактор свидетельствует о снижении плодородия почв, деградации и опустынивании земельных площадей, гибели флоры и фауны, изменении качественных показателей атмосферного воздуха, загрязнении поверхностных и подземных вод окружающей среды. Комплекс обозначенных факторов является основной причиной исчезновения всех экосистем и биологических типов с лица Земли, ухудшения здоровья населения и сокращения продолжительности жизни человека.

Не открытие, что здоровье человека напрямую зависит от экологического состояния территории, на которой он проживает. Поэтому, нарушение экологического состояния или, как в настоящее время принято называть, экологических ношниц выступает опасным нарушением механизма в адаптации человека [1]. Представляется необходимым представить последствия и причины таких нарушений – расстройства, профессиональные заболевания вследствие неготовности к новым профессиям, нервно-психическую неустойчивость вследствие информационной перегрузки и скученности, чрезмерного шума в городах, аллергических реакций на изменение химического состава окружающей среды. Это еще неполный список заболеваний человека, выявленных по вредному воздействию физического излучения.

Подавляющее большинство жителей страны считают, что все болезни объясняются влиянием негативных условий окружающей среды, которые формируются по собственной вине человека. Таким образом, в результате хозяйственной деятельности человека в атмосфере выбрасываются различные твердые и газообразные вещества. Мало того, что здоровье человека резко ухудшается, так, в последние годы выявляются ранее неизвестные заболевания, причины которых очень сложно определить. Следует отметить, что все эти болезни трудно поддаются лечению и поэтому вопрос «Здоровье человека и окружающая среда» представляется одним из первоочередных.

На протяжении многих лет выбросы предприятий черной и цветной металлургии, металлообрабатывающей, угольной и горнорудной и перерабатывающей промышленности оказывают негативное воздействие, как на здоровье человека, так и окружающую среду. Столь серьезная проблема объясняется тем, что эти объекты расположены вблизи жилых построек и являются мощными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу. Основными загрязнителями воздуха являются пыль, оксиды азота, хлор, его соединения, фенол, аммиак и многие другие химические вещества [2].

Различное токсическое воздействие на организм человека оказывают и находящиеся в воздушной атмосфере оксиды углерода, серы, азота, углеводороды, соединения свинца. При попадании этих веществ в организм человека наблюдаются такие заболевания как: повреждение поверхности кожи, слизистой оболочки, органов дыхания, зрения и обоняния. Грязный воздух в большей степени раздражает дыхательные пути, вызывая бронхиты, астму, ухудшает общее самочувствие человека: возникают головные боли.

Автомобильный транспорт вносит наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Ежегодные выбросы опасных промышленных отходов в атмосферу приблизились к значению 1,7 млн. тонн. Во многих густонаселенных городах этот показатель достиг высокого уровня загрязнения воздуха [3].

Следующим важным фактором загрязнения воздушного пространства является уровень производственного шума, максимальный уровень которого превышает 90-110 децибел [4]. По стандартным показателям, это значение соответствует высокому уровню. Звон в ушах, головокружение, головная боль, повышенная утомляемость, снижение иммунитета, развитие гипертонии, ишемическая болезнь сердца и другие заболевания – последствия постоянного воздействия громкого шума. Громкий шум также вызывает снижение чувствительности слуха и другие вредные последствия. Следует отметить, что нарушения в организме человека, вызванные шумом, заметными становятся лишь со временем. Кроме того, шум нарушает сон, мешает нормальному отдыху и восстановлению сил.

Таким образом, систематическое недосыпание и бессонница приводят к тяжелым нервным расстройствам. Чтобы решить эту проблему, необходимо больше своего времени уделять защите сна от шумовых раздражителей. В городах люди придумывают тысячи ухищрений, чтобы сделать свою жизнь более удобной. Научно-технический прогресс значительно изменил и улучшил жизнь человека, сделав ее более комфортной и удобной. Однако, внедрение некоторых достижений научно-технического прогресса не только дало положительные результаты, но и одновременно при-

несло ряд негативных факторов: повышенный уровень радиации, токсичных веществ, горючих материалов и др.

Например, насыщение среды обитания человека и производственной сферы высокоскоростными и быстро движущимися машинами увеличивает нагрузку и требует дополнительных усилий человека, что приводит к утомлению [5]. Учитывая, что зеленые насаждения благотворно влияют на окружающую среду, необходимо максимально наполнить ими не только территории место проживания людей, но и территории их работы и отдыха. С учетом этого, общая площадь зеленых насаждений в городах должна занимать более половины его территории. Загрязнение окружающей человека среды, в первую очередь, сказывается на его здоровье, физической выносливости, работоспособности, а также на его рождаемости и смертности. Воздействие природы на человека происходит через зависимость человека от природных средств существования, изобилия или недостатка пищи. Человек осознает себя не только субъектом, но и объектом окружающей природы [6]. И в этом кроется необходимая предпосылка к процветанию человечества.

Прежде всего, потому что в условиях все усиливающегося проявления нежелательной – «обратной» стороны деятельности человека в биосфере вопрос удовлетворения экологических потребностей человека приобретает первостепенное значение. Загрязнение окружающей среды в некоторых странах в настоящее время создало катастрофическую проблему дальнейшего экономического и социального развития человечества, здоровья нынешнего и предыдущих поколений людей.

Способность адаптироваться к негативным воздействиям различна у людей с разным уровнем здоровья, физической подготовленности. Если выделить фактор адаптационных особенностей человека, то они находятся в прямой зависимости от типа его нервной системы. Слабый тип (меланхолик) адаптируется труднее и часто подвержен серьезным срывам. Сильный, подвижный тип психологически легче приспосабливается к новым условиям.

В тоже время, специальные исследования показали, что люди с более высоким уровнем физической подготовки обладают гораздо большей сопротивляемостью организма, чем люди с более низким уровнем физической подготовки. Это говорит о том, что людям нужно больше заниматься спортом и вести здоровый образ жизни. В последние годы большого внимания требует значение понятия теоретическое осмысление. Если данный вопрос рассматривать с философской точки зрения, то он исследует общие законы развития природы, общества и мышления.

Очевидно, что анализ взаимоотношений человека и биосферы, общества и природы является ничем иным, как составной частью философско-экологического аспекта, который в современных условиях приобретает особую значимость. Кроме того, научное понимание взаимосвязи «человек - природа» предполагает осознание, с одной стороны, единства компонентов этой взаимосвязи, а с другой - их различий, обусловленных социальной, отличной от природной, сущностью человека.

Резюмируя все выше сказанное, сделаем вывод о том, что здоровье – это капитал, который изначально дан человеку природой, и, потеряв его, трудно вернуть обратно.

Литература

1. Бадагуев Б. Т. Экологическая безопасность предприятия. Приказы, акты, инструкции, журналы, положения, планы. 2-е изд., пер. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2018. 568 с.
2. Калыгин В. Г. Экологическая безопасность в техносфере. Термины и определения. - М.: КолосС, 2018. 368 с.
3. Калыгин В. Н. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях / В. Н. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян. - М.: КолосС, 2018.
4. Саркисов О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция». - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 231 с
5. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 01.09.2002 № 343-ФЗ
6. Шенбург А. Зелёный гедонист: как без лишней суеты спасти планету. – М., 2021. 205 с.

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА В НАЛЬЧИКЕ

Балаева С.И.;

доцент кафедры «Товароведение, туризм и право», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Аннотация

В статье приведены результаты маркетинговых исследований рынка растительного масла в Нальчике. Выявлено наличие связи между видами растительного масла и ценой, которая позволяет соотнести типы растительного масла с ценовыми сегментами. Спрос на растительное масло всегда остается высоким, а предпочтения нальчан в отношении растительного масла весьма традиционны. При этом наибольшим спросом пользуется подсолнечное рафинированное масло отечественного производителя, а именно марка растительного масла "Золотая семечка".

Ключевые слова: маркетинговые исследования, рынок, растительное масло, сырье, качество, респондент, возраст, предпочтения.

MARKETING RESEARCH OF THE VEGETABLE OIL MARKET IN NALCHIK

Balayeva S.I.;

Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department
of Commodity Science, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Annotation

The article presents the results of a marketing study of the vegetable oil market in Nalchik. The presence of a relationship between the types of vegetable oil and the price has been revealed, which makes it possible to correlate the types of vegetable oil with price segments. The demand for vegetable oil always remains high, and the preferences of Nalchans regarding vegetable oil are very traditional. At the same time, the most popular sunflower refined oil of domestic producers, namely the brand of vegetable oil "Golden Seed".

Keywords: marketing research, market, vegetable oil, raw materials, quality, respondent, age, preferences.

Растительное масло занимает значительную долю на российском рынке масложировой продукции. Это подтверждается тем фактом, что предприятия-производители из года в год пополняют ассортиментную линейку масличного сегмента, используя для производства все больше нового сырья. Если проанализировать состояние рынка растительного масла за последние несколько лет, то наблюдается положительная динамика его производства, что позволяет ему занимать лидирующие позиции в перерабатывающей промышленности, как в нашей стране, так и во многих зарубежных странах. Все это связано с тем, что производственные предприятия внедряют новое оборудование и инновационные технологии, расширяется перечень сырья.

Учитывая, что растительное масло является незаменимым ежедневным компонентом рациона человека, было проведено маркетинговое исследование. Для сбора первичной информации был использован письменный опрос потребителей, где внимание было сосредоточено на социально-демографическом факторе.

В ходе маркетингового исследования были опрошены следующие 125 респондентов. Возраст респондентов варьируется от 18 до 55 лет. По возрастным критериям, наибольшее количество покупателей принадлежит к людям среднего возраста от 35 до 50 лет.

Влияние степени образованности покупателей на частоту покупок выявлено не было. Таким образом, основную долю рынка занимают покупатели со средним специальным и высшим образованием [1].

Занятость также не влияет на частоту покупок. Большинство покупателей – это люди, которые имеют собственный доход, то есть работают или совмещают работу и учебу. Это следует отметить среди покупателей и студентов, т.е. лиц, не имеющих собственного дохода.

Оценка дохода на одного члена семьи показывает, что основные покупатели имеют широкий диапазон доходов – от 2 до 20 тыс. рублей [2].

Анализ рынка и критериев выбора растительного масла потребителями г. Нальчика был проведен путем проведения анкетного опроса, который был отражен в виде диаграмм.

К вопросу «Каким маркам растительного масла чаще всего отдают предпочтение покупатели?» голоса респондентов распределились следующим образом: Милора -17%, Янтарь – 3%, Слобода – 10%, Натура – 16%, Золотая семечка – 20%, Идеал – 8%, Аведов – 8%, Раздолье – 3%, Наши продукты – 1%, Моя семья – 1%, Злато – 13%, Олио – 4% (рис. 1).

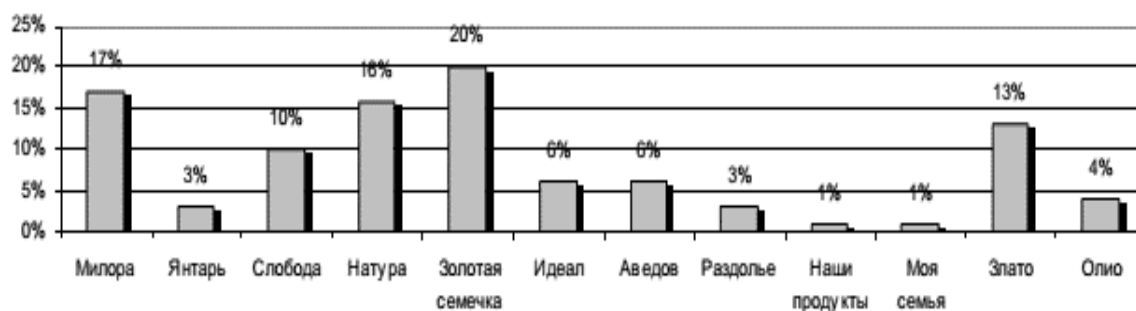


Рисунок 1 – Распределение предпочтений потребителей по маркам растительного масла

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольшее количество опрошенных предпочитают рафинированное подсолнечное масло «Золотая семечка» – 20%, «Милора» –17%, «Натура» –16% и «Злато» – 13%. Остались невостребованными на рынке –1%. Это говорит о том, что производителям следует уделять особое внимание показателям качества этой продукции [3, с. 53].

К вопросу «Как часто потребители используют растительное масло?» среди опрошенных оказалось, что каждый день растительное масло употребляют – 64% опрошенных.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что значительная часть населения Нальчика предпочитает растительное масло, большинство потребителей использует его для жарки и, поэтому розничная сеть, учитывая спрос на этот продукт, всегда должна иметь его на своих полках.

Среди различного контингента потребителей в настоящее время растительное масло нашло широкое применение. Значительная часть населения республики, как и во всей стране, использует растительное масло для жарки продуктов. В течение многих лет для заправки салатов использовались различного качества и способа производства (рис. 2).

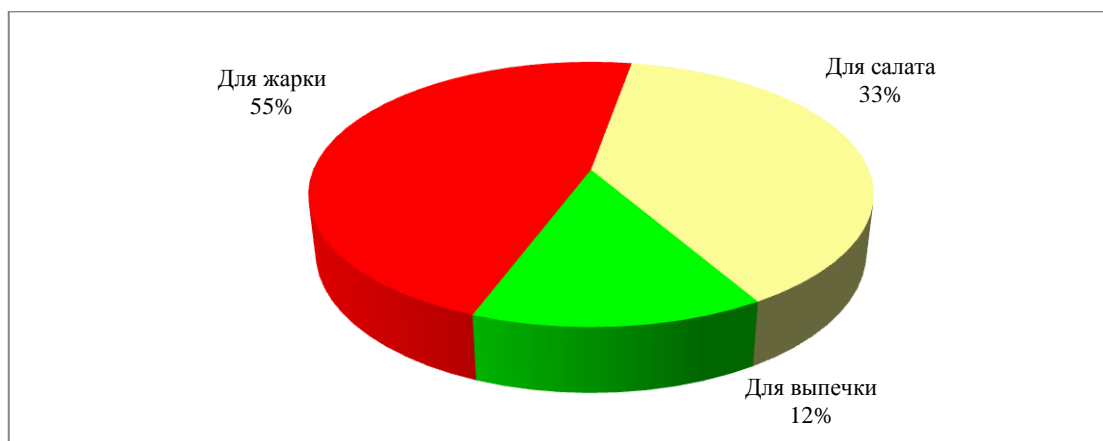


Рисунок 2 – Цели использования растительного масла

Но, по химическому составу и сохранению полезных свойств сырья нерафинированное масло по-прежнему считается наиболее предпочтительным для салатов, хотя из-за своеобразного вкуса и запаха многие потребители растительного масла для заправки салатов предпочитают рафинированное масло без запаха. Кроме того, как показали результаты опроса, рафинированные масла чаще используют для жарки и выпечки.

Цена растительного масла, ввиду его дешевизны по сравнению со сливочным маслом, имеет решающее значение для покупателя. Опрос респондентов подтвердил важность данного фактора и многие из них признали, что ведущим критерием выбора масла является цена продукта – 70% (рис. 3).

На диаграмме четко видно, что цена является определяющим фактором при выборе растительного масла, как и любого другого пищевого продукта. Таким образом, 70% респондентов выделили этот критерий. В настоящее время, значительная часть населения республики отдает предпочтение растительным видам масла, поскольку не многие люди имеют доступ к использованию сливочного масла для приготовления пищи. Несмотря на это, 24% населения, выбирая ту или иную марку масла, обращают внимание на показатели качества масла и сырья, из которого оно получено. Только 5 % населения придают значение внешнему виду [4].

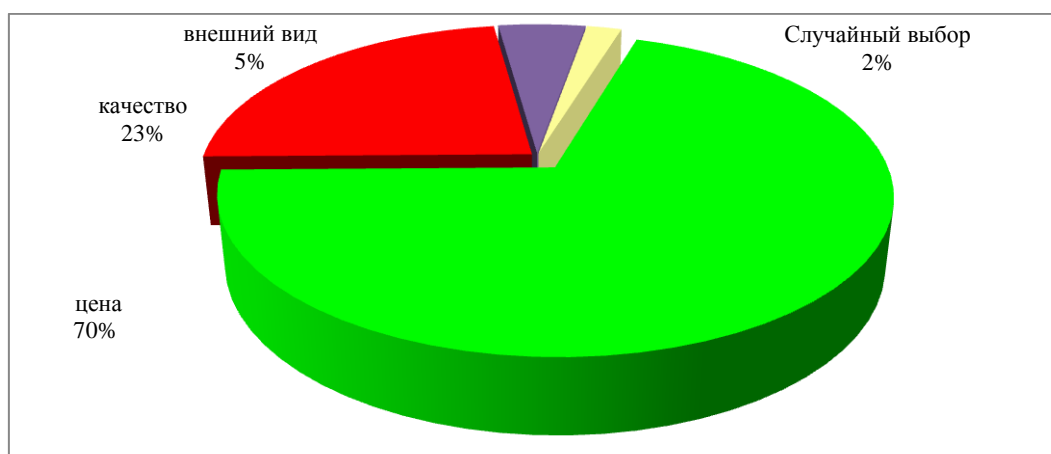


Рисунок 3 – Критерии выбора растительного масла

К вопросу «Имеет ли значение марка растительного масла при покупке?» мнение респондентов разделилось следующим образом. 42% респондентов, покупая растительное масло, сравнивают показатели внешнего вида масла и цену, а также обращают внимание на состав сырья, из которого изготовлено масло (рис. 3).

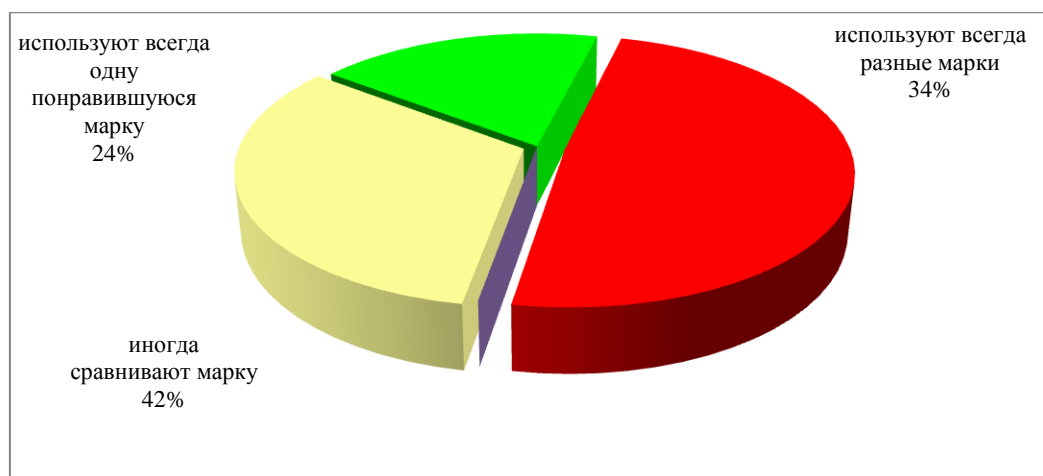


Рисунок 4 – Значимость марки при покупке растительного масла

34% респондентов вообще не обращают внимания на марку масла и всегда покупают то масло, которое им нравится, и только 24% респондентов ответили, что предпочитают только одну

любимую марку [5]. Кроме того, удалось выяснить отношение потребителей масла к новинкам, представленным в розничной сети. Потребители настороженно относятся к новым продуктам, хотя производители предлагают потребителям растительные масла с использованием нового, ранее неиспользуемого сырья.

Анализ и маркетинговые исследования рынка растительных масел в Нальчике свидетельствуют о том, что в республике проживают разные категории людей, с разными возможностями и запросами. Поэтому, в розничной сети всегда должно быть растительное масло разного ценового диапазона, качества и способов производства, чтобы каждый покупатель мог удовлетворить свою потребность и желание в приобретении данного продукта.

Литература

1. Карпова О. И., Борода О. В. Экономический анализ современного масложирового производства // Вестник Академии знаний. 2022. № 53 (6). С. 105-108.
2. Маслинская М. Е., Савельев Н. С., Сосновская А. А. Лен масличный как сырье для производства биологически активных добавок // Пищевая промышленность: наука и технологии. 2022. Т. 15, № 1 (55). С. 21-30.
3. Полищученко В. А., Полянин А. В., Павлова А. В. Управление инновационной политикой в кластерах // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2022. Т. 12. № 4. С. 65-79.
4. Тенденции и тренды рынка пищевой и перерабатывающей промышленности в России / Е. И. Ловчикова [и др.] // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2022. № 6 (88). С. 106-113.
5. Тугачева Л. В., Сахарова С. М. Государственное управление процессом реализации национальных проектов в России // Среднерусский вестник общественных наук. 2020. Т. 15, № 3. С. 51-67.

УДК 338.484

СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В ТУРИЗМЕ

Боготов Х.Л.;

член-корреспондент Международной академии аграрного образования,
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail:qwert1304@mail.ru

Нырова А.В.;

студентка направления подготовки «Туризм»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье раскрыты содержание и особенности маркетинга, относящиеся к деятельности туристических организаций по продвижению товаров и услуг от производителя к потребителю, а также расшифрованы необходимые меры по преодолению актуальных проблем в туризме. На основе целевой стратегической и управляемой деятельности раскрыты содержание основных туристических услуг с учетом маркетинга для наиболее эффективного удовлетворения потребностей туристов.

Ключевые слова: маркетинг, туризм, туристский продукт, экономика, спрос, туристические услуги.

THE CONTENT AND FEATURES OF MARKETING TO OVERCOME CURRENT PROBLEMS IN TOURISM

Bogotov H.L.;

Corresponding member of the International Academy of Agrarian Education,
Professor of the Department of "Commodity Science,
Tourism and Law", Doctor of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Bogotova O.H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:qwert1304@mail.ru

Nirova A.V.;

Student of the direction of "Tourism"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article reveals the content and features of marketing related to the activities of tourism organizations to promote goods and services from the manufacturer to the consumer and also deciphers the necessary measures to overcome current problems in tourism. On the basis of targeted strategic and managed activities, the content of the main tourist services is disclosed, taking into account marketing for the most effective satisfaction of the needs of tourists.

Keywords: marketing, tourism, tourist product, economy, demand, tourist services.

Особое значение и возможности маркетинг имеет в процессе управленческой деятельности для преодоления актуальных проблем в сфере туризма. Маркетинг играет важную роль в деятельности всех организаций, относительно курортов или производителей туристских товаров и услуг с целью извлечения собственной прибыли. Маркетинг, как правило, представляет, в нужное время и в нужном месте, необходимые товары и услуги по установленной цене. Маркетинговые мероприятия включают планирование и разработку продукта, ценообразование, методы распространения туристического продукта, стимулирование сбыта с учетом продвижения товаров и услуг [1-3].

Необходимость преодоления имеющихся проблем в туризме в процессе реализации маркетинговых мероприятий взаимосвязаны с существованием свободной конкуренции между организациями, а также возможностью выбора туристических услуг.

Своевременная информированность потребителей туристических услуг активно влияет на решение актуальных проблем, возникающих ответной реакцией участников потребительских рынков при наличии относительно свободного выбора турпутевок.

Маркетинг возникает и существует как ответная реакция организации в условиях свободной рыночной конкуренции при наличии относительной свободы выбора для покупателей.

Маркетинговая деятельность направлена также на: анализ и планирование с последующим выявлением определенных групп потенциальных покупателей турпутевок; своевременное предоставление соответствующих услуг для целевых групп; координация деятельности туристических организаций по достижению наиболее выгодной позиции на потребительских рынках; определение путей контроля по ведению бизнеса в соответствии с заранее установленными целями [4-6].

Маркетинг является стратегической направленностью туристической фирмы, устанавливающей, какие товары и услуги и для какой группы потребителей должны быть произведены.

На основе поставленных целей маркетинг оценивает определенные достижения, координируя, таким образом, деятельность туристического предприятия. Маркетинг определяет условия преодоления проблем с учетом постановки целей и проведения контроля по обеспечению ее эффективного функционирования. Важнейшей задачей управления маркетингом является воздействие на уровень, время и характер спроса на одном или нескольких целевых рынках предприятия. Наиболее эффективное управление спросом требует от организации ориентации на потребителя и систематического применения технологий и инструментов маркетинга.

Маркетинг в туризме оказывает стимулирующее воздействие в процессе планирования, разработки туристских товаров и услуг, продажи, продвижения товаров и услуг, стимулирования на них спроса и ценообразования в устранении возникающих проблем. Эта деятельность помогает продвигать товары или услуги от производителя к потребителю с целью получения максимальной прибыли при наиболее эффективном удовлетворении потребностей целевой группы туристов. Специфический характер маркетинга в туризме определяется особенностями и отличительными характеристиками туристского продукта (в сравнении с другими потребительскими товарами и услугами), а также особенностью потребителей и производителей туристских товаров и услуг.

Туристский продукт относится к потребительской стоимости необходимых для удовлетворения потребностей туристов в период их путешествия. Турпродукт состоит из трех частей: тура (туристская поездка по определенному маршруту); туристско-экскурсионных услуг (размещение, питание, транспортировка, экскурсионные программы и другие услуги на маршруте, относящиеся к цели путешествия); товаров и предметов потребления.

К основным туристическим услугам относится также ряд характеристик с учетом маркетинга в том числе: необходимость приложения усилий к стимулированию спроса на услуги в условиях краткосрочного периода оказания туристических услуг; невозможность иметь представление о качестве турпродукта до его покупки.

Маркетинговые мероприятия туристических фирм, как правило, отличаются сезонностью на основе межсезонья, в связи с чем необходимы дополнительные меры стимулирования спроса относительно низких цен, различных дополнительных услуг, в том числе: значительная статичность, привязанность к определенному месту; несовпадение во время факта продажи туруслуги и ее потребления.

С учетом того, что покупка товаров (услуг) туризма производится за недели или за месяц до начала их потребления, большую роль играет рекламная печатная продукция, предоставляющая наглядную информацию о покупаемом турпродукте и позволяющая создать ощущение выгод, которые могут быть извлечены из его потребления в будущем. Большое значение на стадии продажи турпродукта с учетом маркетинговой коммуникации относится к степени достоверности информации и надежности продукта соответствующего качествам и его ценам.

Специфические особенности имеют также производители и потребители туристских услуг, что связано с тем, что спрос на туруслуги отличается значительной эластичностью в зависимости от конъюнктуры, дохода, уровня образования, рекламы, цены. Оценка качества туруслуг достаточно субъективна и это связано с тем, что большое влияние на оценку потребителя оказывают внешние факторы или лица, не имеющие прямого отношения к пакету приобретенных услуг, в том числе местные жители, другие отдыхающие, участники тур группы, члены семьи.

Туристский маркетинг адресован также туристам, с учетом промежуточных инстанций, в том числе турагентствам и партнерам по регулированию туризма. К особенностям производителей туруслуг следует относить такие отличительные свойства, как взаимодействие друг с другом.

Данная связь особенно подтверждается в долгосрочной перспективе, отражающей рентабельность транспортных компаний, зависящих от загрузки и качества средств размещения и выживаемости на потребительских рынках с учетом качества достопримечательности и степени посещаемости данного турнаправления. В коротком периоде в разработке своих маркетинговых программ различные поставщики туруслуг соответственно не учитывают интересы друг друга с учетом роста конкуренции между турфирмами. Практика подтверждает, что преобладание в разработке маркетинговых стратегий имеет как краткосрочной, так и другой ориентации по срокам функционирования туристических фирм.

Производители в туризме являются значительным объектом независимых и различных по профилю и специализации турпредприятий (туроператор, турагентство, гостиница, ресторан, турбюро) с различными целями, где различаются несколько уровней маркетинга, в том числе предприятий, общественных организаций и государственных органов. Туризм является сложной системой, симбиоз экономики, политики, социологии, экологии и культуры. В связи с чем, тесная координация маркетинга различных организаций сферы туризма выступают на уровне государства, местных органов власти, национальных и местных (региональных) туристских организаций и предприятий.

Можно подтвердить, что опыт работы турфирм, как за рубежом, так и в различных регионах РФ отражают, что совместные усилия частных турфирм и официальных правительственных турорганизаций в продвижении туристской индустрии дают наибольший эффект. Это связано с тем, что между различными уровнями маркетинга существует тесная связь: государство, местные органы и ассоциации, где данные о рынке, в том числе и из информации, поступающей от предприятий и предприятия, в свою очередь, основывают свои маркетинговые концепции на национальных и местных концепциях туризма. Маркетинговые разработки государства являются не директивой, а рекомендацией, ориентиром для предприятия. С учетом чего, на долю национальных организаций и региональных уровней рекомендуется реализация следующих функций:

- проведение маркетинговых исследований на национальном уровне;
- разработка маркетинговых концепций с рекомендациями по их реализации для предприятий;
- правовая и инвестиционная поддержка развития туристской инфраструктуры;
- консультационные услуги по вопросам реализации маркетинговой концепции;
- помощь в проведении мероприятий по связям с общественностью и в области рекламы (выставки и ярмарки, проспекты);
- создание положительного имиджа в регионах РФ. Туристские предприятия призваны преодолевать актуальные проблемы с учетом разработки новых продуктов, программ туров, ценообразования, улучшения качества продуктов, а также разработки в сфере сбыта турпродукта с учетом реализации национальных и местных концепций маркетинга.

Конкретная роль поддержки и развития туризма на государственном и международном уровнях принадлежит государству. Это связано с тем, что опыт разных стран показывает, что успех развития туризма напрямую зависит от того, как на государственном уровне воспринимается эта отрасль, насколько она пользуется государственной поддержкой. Примером может быть и то, что разработанные в ряде стран государственные программы стимулирования въездного туризма предусматривают льготы в налогообложении, упрощение погранично-таможенного режима, создание благоприятных условий для инвестиций в туризме, увеличение бюджетных ассигнований на развитие инфраструктуры, рекламу на зарубежных рынках, подготовку кадров.

Сокращение объемов внутреннего туризма и переориентация на выездной туризм уменьшают доходы как российских производителей туруслуг, так и местного и государственного бюджета. В современный период развития туризма, в сложившихся условиях необходимо обеспечивать стимулирование развития внутреннего туризма на основе повышения качества сервиса и конкурентоспособного ценообразования, с учетом большого спроса жителей на отдых, как за рубежом, так и в России.

Для повышения эффективности преодоления актуальных проблем в туризме необходимо повысить инвестирование развития материально-технической базы отечественного туризма. Это связано с тем, что нынешнее состояние отечественных предприятий в системе тур – бизнеса свидетельствует о том, что наблюдается недостаточное финансирование собственной модернизации. С учетом чего в целях развития выгодного для государственного бюджета развития туризма в РФ рекомендуется проведение ряда активных мероприятий по созданию положительного имиджа как привлекательного для иностранцев туристских регионов с учетом повышения спроса на туруслуги.

Литература

1. Анурин В. Маркетинговые исследования потребительского рынка / В. Анурин, И. Муромкина, Е. Евтушенко. - СПб.: Питер, 2004. 270 с.
2. Грачева О.Ю. и др. Организация туристического бизнеса. – М.: «Дашков и К», 2009. 276 с.
3. Дурович А. П., Копанев А. С. Маркетинг в туризме. - Минск: Экономпресс, 2004. 496 с.
4. Котлер Ф. Маркетинг. Гостеприимство и бизнес / Ф. Котлер, Дж. Боуэн, Дж. Мейкенз; под ред. Р. Б. Ноздревой. - М.: ЮНИТИ, 2004. 787 с.
5. Николайчук В. Е. Маркетинг и менеджмент услуг. - СПб.: Питер, 2005. 608 с.
6. Орлова Р. Гостиничный рынок // Туризм: практика, проблемы, перспективы. 2009. № 4. С. 30-34.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ
СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

Боготов Х.Л.;

член-корреспондент Международной академии аграрного образования,
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail:qwert1304@mail.ru

Шершова И.С.;

магистрант направления подготовки «Туризм»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

В статье раскрыты экологические проблемы, отражено значение экологии для устойчивого развития мировых территорий. Раскрыты актуальность проблемы и методика определения формирования территорий с учетом современных требований к экологии. Предложены меры для оценки признаков современного потенциала территорий в новых условиях функционирования и набор общих подходов к решению проблем окружающей среды.

Ключевые слова: окружающая среда, экология, литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера.

**ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM, TAKING INTO ACCOUNT
MODERN ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS**

Bogotov H.L.;

Corresponding member of the International Academy of Agrarian Education,
Professor of the Department of "Commodity Science,
Tourism and Law", Doctor of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Bogotova O.H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:qwert1304@mail.ru

Shershova I.S.;

master student of the direction of training "Tourism"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article reveals environmental problems, reflects the importance of ecology for the sustainable development of world territories. The relevance, problems and methodology of determining the formation of territories taking into account modern environmental requirements are revealed. Measures are proposed to assess the signs of the modern potential of territories in the new conditions of functioning and a set of common approaches to solving environmental problems.

Keywords: environment, ecology, lithosphere, hydrosphere, atmosphere, biosphere.

Каждая из обсуждаемых глобальных проблем имеет свои варианты частичного или более полного решения, существует некий набор общих подходов к решению проблем окружающей среды. К мерам улучшения качества окружающей среды относят технологические. На сегодняшний день в мире существует много экологических проблем, начиная от исчезновения некоторых видов растений и животных, заканчивая угрозой вырождения человеческой расы. На данный момент в мире имеется много теорий, в которых большое внимание уделяется нахождению наиболее рациональных путей их решения. Проблема загрязнения природной среды становится столь острой как из-за роста объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, так и в связи с качественным изменением производства под влиянием научно-технического прогресса [1-3].

Многие металлы и сплавы, которыми пользуется человек, неизвестны природе в чистом виде, и, хотя они в какой-то мере подвластны утилизации и вторичному потреблению, часть их рассеивается, накапливаясь в биосфере в виде отходов.

Проблема загрязнения природной среды в полный рост встала после того, как в XX веке человек существенно расширил количество используемых им металлов, стал изготавливать синтетические волокна, пластмассы и другие вещества, имеющие свойства, не только неизвестные природе, но вредные для организмов биосферы. Эти вещества после их использования не поступают в природный кругооборот. Отходы производственной деятельности все больше загрязняют литосферу, гидросферу и атмосферу Земли. Адаптационные механизмы биосферы не могут справиться с нейтрализацией увеличивающегося количества вредных для её нормального функционирования веществ, и естественные системы начинают разрушаться.

Почвенный покров Земли представляет собой важнейший компонент биосферы. Именно почвенная оболочка определяет многие процессы, происходящие в биосфере. Несовершенство сельскохозяйственных приемов приводит к быстрому истощению почв, а применение крайне вредных, но дешевых ядохимикатов для борьбы с вредителями растений и в целях повышения урожайности, усугубляет эту проблему. Не менее важной проблемой является экстенсивное использование пастбищ, превращающее в пустыни огромные участки земли. С вырубкой лесов, а также с крайне неэффективными методами ведения сельского хозяйства связано такое угрожающее явление как опустынивание. Так же существует проблема возрастающей кислотности атмосферных осадков и почвенного покрова. Районы кислых почв не знают засух, но их естественное плодородие понижено и неустойчиво, они быстро истощаются и урожаи на них низкие. Кислотность с нисходящими потоками воды распространяется на весь почвенный профиль и вызывает значительное подкисление грунтовых вод.

Дополнительный ущерб возникает в связи с тем, что кислотные осадки, просачиваясь сквозь почву, способны выщелачивать алюминий и тяжелые металлы. Водная среда – это воды суши (реки, озера, водохранилища, пруды, каналы), которые, испытывая воздействие экзогенных, эндогенных и техногенных сил, влияют на здоровье человека, его хозяйственную деятельность и все остальное живое и неживое на Земле. Вода, обеспечивая существование всего живого на планете, входит в состав основных средств производства материальных благ. Ухудшение качества воды обусловлено, прежде всего, недостаточностью и несовершенством очистки загрязненных природных вод в связи с ростом объемов промышленных, сельскохозяйственных, хозяйственно – бытовых стоков. Общая нехватка, увеличивающееся загрязнение, постепенное уничтожение источников пресной воды особенно актуальны в условиях растущего населения мира и расширяющегося производства [4-6].

Возросший дефицит пресной воды связан с загрязнением водоемов сточными водами промышленных и коммунальных предприятий, водами шахт, рудников, нефтепромыслов, при заготовке, обработке и сплаве материалов, выбросами водного, железнодорожного и автомобильного транспорта, предприятий кожаной, текстильной, пищевой промышленности. К наиболее распространенным загрязнителям относятся нефть и нефтепродукты. Они покрывают поверхность воды тонкой пленкой, препятствует газо- и влагообмену между водой и околводных организмов. Серьезную угрозу чистоте водоемов наносит добыча нефти со дна озер, морей и океанов. К серьезным загрязнениям вод приводят внезапные выбросы нефти на завершающей стадии бурения скважин на дне водоемов. Опасными загрязнителями водоемов являются соли тяжелых металлов – свинца, железа, меди, ртути. Наибольшее поступление их в воды связано с промышленными центрами, расположенных у берегов. Ионы тяжелых металлов поглощают водные растения: по тропическим

цепям они поступают к растительноядным животным, а затем к плотоядным. Воды, содержащие бытовые отходы, стоки сельскохозяйственных комплексов, служат источниками многих инфекционных заболеваний. Широко известно распространение холерных вибрионов загрязненными водами, озер, водохранилищ.

Человек загрязняет атмосферу уже тысячелетиями. В последние годы местами отмечается сильное загрязнение воздуха, связанное с расширением очагов промышленности, с успешной моторизацией. Действие вредных веществ, попадающих в воздух, может усиливаться их взаимными реакциями между собой, накоплением в горах, большой длительностью их нахождения в воздухе, особыми метеоусловиями и другими факторами. В районах, где отмечается высокая плотность населения, скопление заводов и фабрик, большая насыщенность транспорта, загрязнение воздуха особенно возрастает. Здесь требуются срочные и радикальные меры. Общеизвестно, когда из-за погодных условий циркуляция воздуха ограничена, может возникнуть смог. Смог особенно опасен для пожилых и больных людей. В периоды, когда загрязнение достигает высокого уровня, многие люди жалуются на головные боли, раздражения глаз и носоглотки, тошноту и общее плохое самочувствие.

В настоящее время глобальные проблемы имеют свои варианты частичного или более полного решения, что связано с наличием некоторых наборов общих подходов к решению проблем окружающей среды. К мерам улучшения качества окружающей среды относят технологические: разработку новых технологий, очистных сооружений, замену топлива, электрификацию производства, быта, транспорта, архитектурно-планировочные мероприятия. В том числе: зонирование территории населенного пункта, озеленение населенных мест, организация санитарно-защитных зон экономические, правовые с учетом и здания законодательных актов по поддержанию качества окружающей среды, инженерно-организационные на основе уменьшения стоянок автомобилей у светофоров, снижения интенсивности движения транспорта на перегруженных автомагистралях.

Кроме того, за последнее столетие человечество разработало ряд оригинальных способов борьбы с экологическими проблемами. К числу таких способов можно отнести возникновение и деятельность разного рода “зеленых” движений и организаций. В числе важнейших путей решения экологических проблем целесообразно обеспечивать внедрение экологически чистых, мало- и безотходных технологий, строительство очистных сооружений, рациональное размещение производства и использование природных ресурсов в соответствии с современными законодательными требованиями.

Литература

1. Алиев О. Р. Общая экология. Комплексные экологические проблемы. Международная экологическая политика и устойчивое развитие: учебник / О. Р. Алиев, Н. Е. Рязанова, А. И. Никифоров. – М.: МГИМО, 2021. 698 с.
2. Копытова, Е. Д. Экологические аспекты социальной ответственности бизнеса: современное состояние и направления развития // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2017. № 3. С. 74-80.
3. Кононова Е. Е. Проблемы формирования экологической устойчивости в целях обеспечения экономической безопасности предприятий / Е. Е. Кононова, И. В. Мусатова, Е. В. Винцкевич // Вестник ОрелГИЭТ. 2019. № 3. С. 133-136.
4. Лисичкин В. А. Стратегия экологически ориентированной научно-технической политики / В. А. Лисичкин, Э. С. Цховребов, Ю. М. Прохоцкий // Компетентность /Competency (Russia). 2021. № 9-10. С. 32-41.
5. Пугачев А. В. Экологическая политика в некоторых европейских странах: различные подходы // Вестник Кемеровского государственного университета. 2014. № 3. С. 109-112.
6. Скобелев Д. О. Влияние экологической политики на экономическую политику государства: индикаторы ОЭСР / Д. О. Скобелев, К. А. Багринцева, Е. В. Збитнева // Компетентность/Competency (Russia). 2016. № 9-10. С. 22-25.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЗАВАРНЫХ ПРЯНИКОВ

Бориева Л.З.;

доцент кафедры «Технология продуктов из растительного сырья», к.т.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Borieva@imail.ru

Аннотация

С целью расширения ассортимента пряничных изделий, повышения их пищевой ценности, улучшения качества была разработана технология производства заварных пряников с добавлением нетрадиционного сырья (полбяной муки и морковного пюре).

Ключевые слова: технология производства пряников, нетрадиционное сырье, энергетическая и пищевая ценность, макро- и микроэлементы.

USE OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS IN THE TECHNOLOGY OF CUSTARD GINGERBREAD

Borieva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Technology of Products from Plant Raw Materials, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAUniversity, Nalchik, Russia;
e-mail: Borieva@imail.ru

Annotation

In order to expand the range of gingerbread products, increase their nutritional value, and improve quality, a technology for the production of custard gingerbread with the addition of non-traditional raw materials (spelt flour and carrot puree) was developed.

Keywords: gingerbread production technology, non-traditional raw materials, energy and nutritional value, macro- and microelements.

Пряники – сладкие изделия с названием «медовый хлеб» стали появляться на Руси в IX веке. Название исходило из того, что изделия приготавливались из ржаной муки с добавлением меда (больше половины) и ягодных соков. Затем в XII–XIII веках эти сладкие изделия получили название пряник, поскольку стали добавлять пряности, корицу, имбирь, мускатный орех, мяту и др.

В настоящее время данный вид изделий (пряники) имеет немалую популярность в России, на прилавках магазинов можно найти огромное количество различных пряничных изделий в ассортименте, но по содержанию функциональных ингредиентов они уступают другим мучным изделиям.

В связи с этим становится актуальным вопрос о снижении их углеводной составляющей и обогащении белками, витаминами, эссенциальными ненасыщенными жирными кислотами ω -3 и ω -6, минеральными веществами, аминокислотами и пищевыми волокнами, придающими им функциональные свойства и сохраняющими свежесть.

Для частичного решения этого вопроса в технологиях производства пряников необходимо применять различные виды нетрадиционного растительного сырья и продукты, образующиеся при переработке этого сырья.

На основе научно обоснованных методов можно использовать нутриенты, которые наиболее дефицитны в продуктах, обладают значительной пищевой ценностью, безопасны для здоровья человека, способствуют снижению энергетической ценности.

Богатым источником витаминов, макро- и микроэлементов являются солодовые экстракты, а пищевого белка – семена масличных культур и бобовые, содержащие в достаточном количестве незаменимые аминокислоты, в частности, лизин и триптофан.

Для придания продуктам функциональных свойств используют полуфабрикаты из топинамбура. В целях повышения пищевой ценности мучных кондитерских изделий применяют цельно-смолотую амарантовую муку, овощи, плоды, ягоды и продукты их переработки, дикорастущие растения.

На основе овощных пюре (морковного, свекольного, тыквенного) созданы технологии заварных пряников, крекера, кексов. Кроме того, в производстве пряников успешно применяются порошкообразные полуфабрикаты (тыквенно-молочные и тыквенно-паточные, абрикосово-паточные и др.), порошкообразные продукты из облепихи и жимолости, продукты местного фруктово-ягодного сырья и т.д.

Нами было изучено влияние совместного применения полбяной муки и морковного пюре в производстве пряников заварных. Выпекали заварные пряники в лабораторных условиях.

Полба – зерновая культура с низким гликемическим индексом и высоким содержанием белка и пищевых волокон, что делает ее перспективным сырьем для разработки продуктов диетического лечебного и диетического профилактического питания, в том числе при избыточном весе и ожирении [3, 4].

Полбяная мука богата незаменимыми аминокислотами, железом, магнием, витаминами (РР, В1, В2).

По содержанию белка, ненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов группы В, железа полба превосходит пшеницу [4, 5]. Белок клейковины полбы содержит 18 незаменимых аминокислот. Также в полбе содержатся вещества, нормализующие липидный обмен, поэтому она рекомендуется диетологами при избыточном весе и ожирении [3-5].

Тесто на пряники готовили по традиционной технологии заварных пряников. Сначала готовили инвертный сироп. Часть воды, заменив морковным пюре, (с учетом сухих веществ, содержащихся в нем) загрузили сахар и перемешивали до полного его растворения, добавляют лимонную кислоту (рН от 3,5 до 4). Далее, нагретую до температуры от 108 °С смесь, выдерживали в течение 30 мин, добавляли бикарбонат натрия (пищевую соду). После тщательного перемешивания охладили до температуры от 50 °С до 65 °С. Затем приготовили сахарный сироп, охладили до 50 °С и внесли в него инвертный сироп

Пшеничную муку 1-го сорта, полбяную муку смешивали с сахарным и инвертным сиропами при температуре от 50 °С до 65 °С. Перемешивание компонентов проводили в течение 10 мин. Муку полбяную вносили в количестве от 5 до 15% к массе муки.

В процессе приготовления теста в охлажденную заварку последовательно вносили водные растворы углеаммонийной соли и бикарбоната натрия. Замешенное тесто влажностью от 20 % до 22 % охлаждали до температуры от 25 °С до 27 °С в той же тестомесильной машине.

Отформованные заготовки выпекали в течение 13 мин при температуре от 200 °С до 240 °С. После выпечки и охлаждения, пряники выдерживали 4 часа, а затем проводили органолептическую оценку качества пряников. Проведя серию экспериментов, определили влияние морковного пюре и полбяной муки на органолептические и физико-химические показатели качества пряников.

Установили, что оптимальным количеством муки полбяной для замены является дозировка 10%, так как изделия обладают лучшими показателями качества.

У образцов с оптимальной дозировкой полбяной муки верхняя поверхность выпуклая, без подгорелостей, разрывов и неровностей; структура – мягкая, разрыхленная, пористая, без пустот и уплотнений; цвет в изломе – светло-оранжевый. Значение массовой доли влаги – 11,3 %. Намокаемость – 190 %

Таким образом, применение муки полбяной в рецептурном составе пряников позволит не только расширить ассортимент мучных кондитерских изделий, но и обогатить их полезными функциональными ингредиентами.

Литература

1. Медведев П. В. Технология кондитерских изделий: учебное пособие / П. В. Медведев В. А. Федотов. – Оренбург: ОГУ, 2018. 96 с.
2. Пашенко, В. Новые функциональные ингредиенты в технологии заварных пряников / В. Пашенко // Хлебопродукты. 2010. № 6. С. 32–34.

3. Крюкова Е. В., Лейберова Н. В., Лихачева Е. И. Исследование химического состава полбяной муки // Вестник ЮУрГУ. Сер. Пищевые и биотехнологии. 2014. № 2. С. 75-81.

4. Заворохина Н. В., Крюкова Е. В., Чугунова О. В. Использование полбяной муки для обогащения мучных кондитерских изделий // Ползуновский вестник. 2013. № 4-4. С. 161-164.

5. Крюкова Е. В., Лейберова Н. В., Кокорева Л. А. Влияние полбяной муки на качество мучных кондитерских изделий // Инновационные технологии в сфере питания, сервиса и торговли: мат. Междунар. научн.- практ. конф. Екатеринбург, 2013. С. 64-67.

УДК 339.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ

Дзахмишева И.Ш.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье проведена сравнительная оценка конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники. Определены конкурентные преимущества, слабые позиции объектов исследования.

Ключевые слова: ассортимент, интернет-магазин, конкурентоспособность, сайт, торговля.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF ONLINE STORES FOR HOUSEHOLD APPLIANCES

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article provides a comparative assessment of the competitiveness of online stores of household appliances. The competitive advantages and weak positions of the research objects are determined.

Keywords: assortment, online store, competitiveness, website, trade.

На современном этапе экономического развития проблема конкурентоспособности занимает центральное место в экономической политике государства. Создание конкурентных преимуществ перед соперником становится стратегическим направлением деятельности государства и его органов в области обеспечения конкурентоспособности национальной экономики. При этом повышение конкурентоспособности касается всех уровней ее иерархии: продукции (товаров и услуг), организации, отрасли, региона и страны в целом, но особую важность приобретает конкурентоспособность предприятия как основного звена экономики.

Для успешной конкурентной борьбы организациям необходимо изучать внутренний и внешний рынок и вести маркетинговые исследования, также выявлять свои возможности, слабые стороны и уязвимые места конкурентов и определять основные направления стратегического развития [1-2].

Конкурентные преимущества определяются набором характеристик и свойств товаров, которые создают для организаций определенные превосходства над их прямыми конкурентами [3-7]. При этом количественная оценка уровня конкурентоспособности организаций позволяет ему це-

ленаправленно формировать и распределять свой ресурсный потенциал и тем самым обеспечивать его конкурентоспособность.

Целью научной работы является оценка конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники.

Сравнительная оценка сайта интернет-магазинов бытовой техники, которая осуществлялась по 10 бальной шкале [2] (таблица 1) позволила установить, что у всех исследуемых предприятий имеется свой фирменный стиль, логотип, который представлен на сайте. На сайте компании OZON достаточно полно и понятно описана информация, выделен каталог товаров, акции, а также выделен поиск товаров на главной странице.

Сайт компании ТЕХНОЛИНК, переполнен информацией и рекламной, которая отвлекает при поиске нужного товара. У сайта компании СИТИЛИНК есть возможность сравнить несколько видов товаров, что является большим плюсом.

Таблица 1– Балльная оценка сайта интернет-магазинов бытовой техники

| Наименование показателя | Наличие фирменного стиля, логотипа | Полнота информации | Популярность сайта (по количеству просмотров от самого популярного к менее популярному) | Доступность пользовательского интерфейса | Средний балл |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------|---|--|--------------|
| ООО «СИДИАЙ ГРУПП» | 10 | 9 | 8 | 8 | 8,75 |
| ТЕХНОЛИНК | 10 | 8 | 5 | 6 | 7,25 |
| OZON | 10 | 10 | 9 | 9 | 9,5 |
| СИТИЛИНК | 10 | 9 | 10 | 9 | 9,5 |

Исследование количества ассортиментных групп бытовой техники позволила выявить, что у ООО «СИДИАЙ ГРУПП» наибольшее количество групп товаров (18 ед.), что является положительным моментом. Из всех исследуемых магазинов, OZON предлагает наименьшее количество ассортиментных групп (6 ед.), что приводит к недополучению прибыли (табл. 2).

Таблица 2 – Исследование конкурентных преимуществ конкурентов интернет-магазинов бытовой техники

| Параметры оцениваемой компании | ООО «СИДИАЙ ГРУПП» | ТЕХНОЛИНК | OZON | СИТИЛИНК |
|--------------------------------|--------------------|-----------|------------------------|------------------------|
| Сайт | 8,75 | 7,25 | 9,5 | 9,5 |
| Ассортиментные группы товаров | 18 | 14 | 6 | 16 |
| Количество пунктов выдачи | 11 | 1 | 1516 | 1000 |
| Вид доставки | Платная | Платная | Бесплатная/ платная | Бесплатная/ платная |
| Сервисное обслуживание | Есть | Есть | Есть | Есть |
| Количество способов оплаты | 2 | 2 | 9 | 8 |

Исследование системы доставки товаров интернет-магазинов позволило установить, что у предприятия ООО «СИДИАЙ ГРУПП» есть собственная курьерская служба, которая доставляет товар по Москве и Московской области, также осуществляется доставка по всей России. В Москве и Московской области у компании имеется 11 пунктов выдачи, где покупатели могут самостоятельно получить свой товар (табл. 2).

доставки товаров до покупателя:

- пункты выдачи заказов OZON.ru,
- курьерская доставка OZON.ru,
- стоимость и сроки доставки,
- почта России,
- доставка экспресс службами по России,
- доставка за рубеж,
- карта пунктов выдачи,
- примерка одежды и обуви,
- почтоматы.

СИТИЛИНК имеет более 1000 пунктов выдачи товаров, Условия доставки магазина СИТИЛИНК достаточно подробно расписаны на сайте компании. Доставка товара в рамках города осуществляется в течение суток. При оформлении «товара под заказ» доставка осуществляется в течение 1-х суток после прихода товара на магазин. Бесплатный подъём на этаж.

При невозможности использовать лифт, подъём крупногабаритной техники свыше 5-го этажа оплачивается дополнительно, 50 рублей за каждый этаж и за каждую единицу крупногабаритного товара (оплачивается клиентом отдельно). Доставка уцененного товара не осуществляется. Существует бесплатная доставка по городу при сумме заказа от 4990 рублей!

Таким образом, в магазинах OZON и СИТИЛИНК имеется и платная, и бесплатная доставка, в зависимости от стоимости заказа. Магазины ООО «СИДИАЙ ГРУПП» и ТЕХНОЛИНК специализируются, в большей степени на платной доставке по Москве и Московской области.

Исследование интернет-магазинов бытовой техники на наличие сервисного обслуживания позволило установить, что у всех магазинов имеются сервисные центры. Распределение балльной оценки показателей конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение балльной оценки показателей конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники

| Параметры оцениваемой фирмы | Уровни оценки фирм | | | |
|------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| Сайт | От 7 и ниже | От 7 до 8 | От 8 до 9 | От 9 и выше |
| Ассортимент товаров | Ниже 6 | От 5 до 10 | От 11 до 15 | От 15 выше |
| Количество пунктов выдачи | Ниже 1 | От 2 до 100 | От 100 до 200 | От 200 и выше |
| Сервисное обслуживание | Нет | Нет | Нет | Есть |
| Количество способов доставки | От 7 и ниже | От 7 до 8 | От 8 до 9 | От 9 и выше |

Результаты балльной оценки конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники представлены в таблице 4. Графические изображения результатов сравнительной оценки конкурентоспособности интернет-магазинов товаров бытовой техники представлены на рис. 1.

Таблица 4 – Результаты балльной оценки конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники

| Наименование компании | Сайт | Ассортимент товаров | Количество пунктов выдачи | Сервисное обслуживание | Количество способов доставки |
|-----------------------|------|---------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|
| ООО «СИДИАЙ ГРУПП» | 10 | 15 | 10 | 15 | 0 |
| ТЕХНОЛИНК | 5 | 15 | 5 | 15 | 0 |
| OZON | 15 | 5 | 15 | 15 | 10 |
| СИТИЛИНК | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

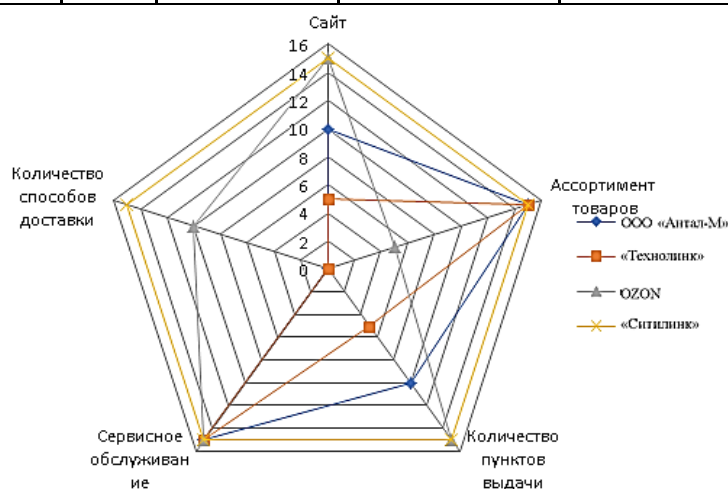


Рисунок 1 – Оценка конкурентоспособности интернет-магазинов бытовой техники

Общий индекс конкурентоспособности ООО «СИДИАЙ ГРУПП» составляет:

$$I_k = (10+15+10+15+0)/5=10$$

Общий индекс конкурентоспособности ТЕХНОЛИНК составляет:

$$I_k = (5+15+5+15+0)/5=8$$

Общий индекс конкурентоспособности OZON составляет:

$$I_k = (15+5+15+15+10)/5=12$$

Общий индекс конкурентоспособности СИТИЛИНК составляет:

$$I_k = (15+15+15+15+15)/5=15$$

Таким образом, лидером среди конкурентов оказался интернет-магазин СИТИЛИНК, набравший наибольшее количество баллов – 15. «СИДИАЙ ГРУПП» на 3-м месте среди ближайших конкурентов. Наименьшее количество баллов получил интернет-магазин ТЕХНОЛИНК – 5 баллов.

Литература

1. Дзахмишева И. Ш., Шекихачева А. А. Информационные технологии как фактор повышения конкурентоспособности туристского бизнеса // Материалы VI Международной научно-практической конференции памяти Жерукова Б.Х. «Аграрная наука и образование в условиях цифровизации экономики». Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. С. 300-302.
2. Дзахмишева И. Ш. Оценка конкурентоспособности предприятий розничной торговли в городе Нальчик // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82, №1. С. 404-408.
3. Мунши А. Ю., Александрова Л. Ю., Мунши А. Ш. Оценка состояния и тренды развития розничной торговли России // Вестник российского университета кооперации. 2020. №2. С. 78-84.
4. Алламуратова М. С., Акбаров М. И., Ибодуллаева М. И. Роль маркетинговых коммуникации в коммерческой деятельности // International journal of discourse on innovation, integration and education. 2020. Т. 1. № 2. С. 141-143.
5. Бусалова Е. А. Особенности управления коммерческой организацией // Научные исследования в социально-экономическом развитии общества. 2020. С. 136-139.
6. Вахнина Т. Н. Применение методов исследования коммерческой деятельности в кооперативных организациях // Экономика, управление и финансы в XXI веке: факты, тенденции, прогнозы. 2020. С. 236-241.
7. Воронков А. В., Дегтярь О. Н., Наплекова Ю. А. Инновации как фактор повышения эффективности коммерческой деятельности розничной торговли // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2021. № 3 (88). С. 218-231.

УДК 338.48

АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «КАВКАЗСКИТУР»

Дзахмишева М.Ш.;

доцент кафедры «Товароведение, туризм и право»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

директор туристического агентства «Мира Тур»;

e-mail: mira-tur@bk.ru

Дзахмишева И.Ш.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье обоснована роль маркетинга в обеспечении конкурентоспособности турпродукции, Проведен анализ маркетинговой деятельности ООО «КАВКАЗСКИТУР» и предложены основные направления совершенствования маркетинговой деятельности.

Ключевые слова: коммуникации, маркетинг, туризм, управление, SWOT-анализ.

ANALYSIS OF MARKETING ACTIVITIES OF KAVKAZSKITOUR LLC

Dzakhmisheva M.Sh.;

Associate Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
Director of the travel agency "Mira Tour";
e-mail: mira-tur@bk.ru

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article substantiates the role of marketing in ensuring the competitiveness of tourism products. An analysis of the marketing activities of KAVKAZSKITOUR LLC is carried out and the main directions for improving marketing activities are proposed.

Keywords: communications, marketing, tourism, management, SWOT analysis.

Туристическая деятельность относится к сфере услуг и является одним из самых крупных и динамичных секторов экономики. В условиях глобального экономического и политического кризиса отрасль туризма в России, задача переориентации выездного туризма на внутренний актуализировалась. Решение этой задачи потребовало активного поиска путей и методов управления маркетинговой деятельностью.

Ключевым моментом становится повышение роли маркетинга в обеспечении конкурентоспособности турпродукции для закрепления его позиций на рынке в целях получения максимальной прибыли. В современном мире создание и производство новых видов туристской продукции имеют решающее значение для процветания турфирмы.

Целью научной работы является анализ маркетинговой деятельности ООО «КАВКАЗСКИТУР».

В научной литературе представлено множество определений маркетинга. Сущность и содержание термина постоянно эволюционирует, адаптируется к постоянно меняющимся условиям. В широком смысле, современный маркетинг – это философия и функция бизнеса, формирующие «образ мышления» [1-2] и «образ действия» на рынке [3-5]; это управление, ориентированное на рынок [6-7].

Маркетинговая деятельность представляет собой комплекс организационно-управленческих мероприятий по производству и сбыту продукции компании, который отвечает за изучение и анализ рынка, чтобы создать спрос на конкретный продукт, а затем удовлетворить эту потребность.

Управление маркетинговой деятельностью - наука и искусство выбора целевых рынков, привлечения, удержания и увеличения клиентов путем создания, передачи и предоставления более высокой ценности, чем конкуренты [8-11].

Роль маркетинга в управлении туристским бизнесом состоит в том, что достаточно обоснованно, опираясь на рыночный спрос, устанавливает конкретные текущие и долговременные (стратегические) цели, пути их достижения и реальные ресурсы хозяйственной деятельности; определять ассортимент и качество продукции, ее приоритеты, оптимальную структуру производства и желаемую прибыль.

Чтобы увеличить прибыль и повысить эффективность деятельности турфирм, нужно найти внутренние резервы, большинство из которых находится в сфере управления, в том числе управления маркетингом.

Для выявления и структурирования сильных и слабых сторон деятельности организации, связанных с внешними возможностями и угрозами, проводится SWOT-анализ маркетинговой деятельности ООО «КАВКАЗСКИТУР» (табл. 1). SWOT-анализ является одним из наиболее распространенных видов анализа в разработке стратегии и маркетинговом анализе. Он проводит всестороннее исследование рыночной ситуации, в которой работает компания, и оценивает типы возможностей и угроз, с которыми они могут столкнуться. Это достигается тем, что менеджерам приходится сопоставлять внутренние сильные и слабые стороны компании с возможностями, предла-

гаемыми рынком. На этой основе могут быть выработаны рекомендации по изменению сложившейся ситуации в лучшую сторону, выгодную компании с точки зрения рынка туристической индустрии.

Таблица 1 – Анализ сильных и слабых сторон маркетинговой деятельности
ООО «КАВКАЗСКИТУР» (SWOT-анализ)

| Сильные стороны | Слабые стороны |
|---|---|
| 1. Расположение в центре города 2. Многолетняя работа в туристическом бизнесе 3. Широкий спектр услуг 4. Наличие собственного веб-сайта 5. Индивидуальный подход к отдельным клиентам | 1. Цены выше средней цены 2. Расширить спектр услуг 3. Отсутствие последовательной маркетинговой стратегии 4. Продвижения турпродукта на рынке недостаточно. 5. Неадекватное использование маркетинговых инструментов 6. Ограниченный маркетинговый бюджет |
| Возможности | Угрозы |
| 1. Широкий спектр поставщиков ресурсов по всем направлениям – авиа, ж/д, страховые, финансовые, туроператоры 2. Рост спроса сезонно 3. Обслуживание дополнительных групп потребителей | 1. Возможность появления новых конкурентов 2. Снижение платежеспособности населения 3. Нестабильная политическая ситуация в странах с высоким потребительским спросом 4. Снижение сезонного спроса (зимой) 5. Неопределенность внешних и внутренних факторов на рынке туристической индустрии |

Проанализировав систему управления компании с помощью SWOT-матрицы, можно сделать вывод, что система имеет некоторые недостатки, которые могут быть устранены путем некоторых корректировок стратегии управления организацией. Однако, от выявленных угроз со стороны внешней среды не застрахована ни одна из организаций, работающих в сфере туризма. В тоже время, ООО «КАВКАЗСКИТУР» имеет в своем распоряжении необходимые финансовые ресурсы. Сотрудники фирмы имеют высокую квалификацию и большой опыт работы. Поэтому, при своевременном принятии руководством мер по устранению слабых сторон компании и возникающих угроз со стороны внешней среды, используя все ресурсы и возможности компании, ООО «КАВКАЗСКИТУР» продолжит продуктивно работать и оставаться конкурентоспособным.

Установлено, что основные виды коммуникации в ООО «КАВКАЗСКИТУР» носят межличностный, вербальный, горизонтальный и неформальный характер в силу структуры и специфики своей деятельности.

Коммуникационный процесс в ООО «КАВКАЗСКИТУР» характеризуется межличностным общением, которое проявляется без помощи использования технических средств и информационных технологий, где каждый человек имеет равные возможности для участия в обсуждении, и может легко слышать и взаимодействовать с другими. При этом возможности обратной связи ничем не ограничены. Личное общение можно рассматривать как случайный обмен информацией между людьми при встрече, потому что люди испытывают потребность в постоянном общении.

При создании и продвижении турпродукта ООО «КАВКАЗСКИТУР» туроператор получает прибыль от изменения размера разницы первоначальной стоимости услуг, который определяется собственником по договору. Размер наценки будет разным, в зависимости от места отдыха, уровня обслуживания, сезонного спроса, времени нахождения клиента в месте отдыха, формы и срока погашения задолженности и т.д., от 20 до 75 %. При этом ООО «КАВКАЗСКИТУР» ежеквартально проводит анализ объема прибыли, видов туроператорских услуг, объема потока туристов по каждой услуге и уровень цен на них с точки зрения собственных коммерческих интересов.

Зарубежные туры формируются следующим образом: В этом случае турагентство ООО «КАВКАЗСКИТУР» продает своим клиентам туры, установленные туроператорами, получая за это комиссию в размере 5-10 %.

Место продажи турпродукта является следующим элементом комплекса маркетинга, связанного с ООО «КАВКАЗСКИТУР», обусловленного двумя моментами: местонахождения компании и ее работы с целью привлечения новых клиентов к своим услугам. ООО «КАВКАЗСКИТУР» находится в самом центре города. Это очень удобно для привлечения целевых клиентов на все виды туров. В то же время Дальнейшая работа в этом направлении нацелена на корпоративных кли-

ентов. что связано с ООО «КАВКАЗСКИТУР» формирует список корпоративных клиентов за время работы компании на рынке.

Этот элемент комплекса маркетинга неразрывно связан с продвижением турпродукта на рынке. Безусловно, основным способом продвижения является реклама. Обычно, ООО «КАВКАЗСКИТУР» публикуется в местных печатных журналах.

Последние дают рекламодателям больше возможностей одновременно публиковать свои рекламные буклеты. Это позволяет компании существенно экономить на рекламе, учитывая то, как рекламная информация представлена потенциальный охват аудитории достигнет сотен тысяч людей, зрителей и читателей. ООО «КАВКАЗСКИТУР» стремится участвовать в других рекламных мероприятиях, например, в профессиональных выставках и встречах. Это один из основных способов в индустрии туризма продвижения и стимулировании продаж туристского продукта.

Управление маркетингом в ООО «КАВКАЗСКИТУР» осуществляется достаточно профессионально. Также следует отметить ряд проблем, которые существуют в этой сфере, что в будущем может снизить эффективность управления маркетингом в ООО «КАВКАЗСКИТУР» и ослабить свои рыночные позиции по сравнению с позицией конкурентов.

Для продвижения туристской продукции ООО «КАВКАЗСКИТУР» необходимо предпринять активные действия по формированию ценности в сознании потребителей и условий для возникновения новых потребностей. Такой подход эффективен в связи с быстро растущей насыщенностью информации в информационном поле вокруг потребителей. Это связано с тем, что практически каждый потенциальный потребитель в любой момент доступен для взлома, для интенсивного информационного воздействия фирм-производителей. Необходимо мотивировать менеджеров и производителей к более гармоничной совместной работе. Такой подход становится более выгодным, так как создание новых продуктов, исходя из возможностей ООО «КАВКАЗСКИТУР», снижает издержки, а затраты на реализацию агрессивной стратегии внедрения на рынок в существующих условиях становятся ниже, чем затраты на выявление потребностей, создание новых товаров и услуг и вывод их на рынок.

Литература

1. Яковлева Л. А., Зобова Е. В., Косенкова Ю. Ю. Особенности маркетинга в сфере туризма // Социально-экономические явления и процессы. 2016. Т. 11. № 12. С. 145-150.
2. Щетинина Н. А. Особенности маркетинговой деятельности в сфере социально-культурного туризма / //Повышение конкурентоспособности социально-экономических систем в условиях трансграничного сотрудничества регионов. 2019. С. 215-217.
3. Нюренбергер Л. Б., Архипов А. Е. Маркетинг туристских услуг: сущностные и функциональные особенности // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. Т. 76. № 2. С. 124-128.
4. Стыцок Р. Ю., Артемьева О. А. Особенности маркетинга территорий в сфере туристских услуг // Управленческие науки в современной России. 2014. Т. 2. № 2. С. 62-64.
5. Крутик А. Б. Маркетинг, реклама и сбытовая деятельность в туризме: научно-практический аспект // Современные аспекты экономики. 2014. № 1. С. 31-43.
6. Мельникова И. Г. Маркетинг в туризме. - Ярославль: Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, 2012.
7. Солодовникова Н. А. Особенности проведения маркетинговых исследований в туризме // Terra Economicus. 2008. Т. 6. № 2-2. С. 163-166.
8. Розанова Т., Муртузалиева Т., Тарасенко Э. Маркетинг услуг гостеприимства и туризма. – Litres, 2022.
9. Дзахмишева И. Ш. Управление маркетинговой деятельностью туристской организации. - Нальчик: Принт Центр, 2023. 160 с.
10. Дзахмишева И. Ш., Тамахина А. Я. Обеспечение конкурентоспособности предприятий туристско-рекреационной сферы: монография. - Нальчик: Принт Центр, 2020. 160 с.
11. Тамахина А. Я., Дзахмишева И. Ш. Управление конкурентоспособностью микропредприятий туризма (на материалах КБР): монография. - Нальчик: Принт Центр, 2021. 160 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ЗРАЗ

Евсенина М.В.;

доцент кафедры «Агрономия, агрохимия и защита растений», к. с.-х. н, доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, Россия;
e-mail: marina.vlady@mail.ru

Туркин В.Н.;

доцент кафедры: «Технология общественного питания
и переработки сельскохозяйственной продукции» к. т. н, доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, Россия;
e-mail: turckin.vladimir@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена совершенствованию технологии мясных рубленых зраз путем частичной замены в их рецептуре репчатого лука на картофель, так как лук имеет ряд недостатков. Показано, что введение в их рецептуру картофеля улучшило органолептические показатели зраз, увеличило пищевую ценность. Энергетическая ценность опытного образца зраз на 3,93 ккал больше, чем у контрольного. Использование картофеля привело к увеличению минеральных веществ: калия, кальция, магния, витаминов: А, РР, и С.

Ключевые слова: общественное питание, мясные рубленые полуфабрикаты и изделия, зразы, лук репчатый, картофель, рецептура, органолептические показатели, пищевая ценность.

THE USE OF POTATOES IN THE TECHNOLOGY OF MINCED MEAT ZRAZ

Evsenina M.V.;

Associate Professor of the Department of "Agronomy, Agrochemistry
and Plant Protection" Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE RGATU, Ryazan, Russia;
e-mail: marina.vlady@mail.ru

Turkin V.N.;

Professor of the Department "Technologies of public catering
and processing of agricultural products"
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE RGATU, Ryazan, Russia;
e-mail: turckin.vladimir@yandex.ru

Annotation

The article is devoted to improving the technology of minced meat by partially replacing onions with potatoes in their recipe, since onions have a number of disadvantages. It is shown that the introduction of potatoes into their formulation improved the organoleptic parameters of zraz, increased the nutritional value. The energy value of the prototype zraz is 3.93 kcal more than that of the control. The use of potatoes led to an increase in minerals: potassium, calcium, magnesium, vitamins: A, PP, and C.

Keywords: public catering, minced meat semi-finished products and products, zrazy, onion, potato, recipe, organoleptic indicators, nutritional value.

Мясные зразы являются популярным блюдом предприятий питания и торговли [1, 2, 3]. Однако, наличие репчатого лука в рецептуре зраз имеет ряд недостатков. Многие люди не любят употреблять в пищу сырой лук. В составе мясных изделий лук дает кислоту и горечь. Срок хранения фарша с сырым луком ограничен, т.к. продукт начинает быстро портиться.

В работе предприятий общественного питания (г. Новомичуринск и др.) было замечено, что многие потребители перед заказом уточняли наличие ингредиентов, в частности, в составе зраз лука [4, 5]. Частый отказ от блюда «Зразы рубленые» посетители объясняли нежеланием употреблять продукт, содержащий много лука. Помимо этого, невозможность полноценной гигиены полости рта после обеда для устранения запаха лука отпугивает потребителей.

Поэтому было принято решение изменить рецептуру зраз, включив в рецептуру, привычный для многих потребителей, картофель, имеющий подходящие органолептические свойства для зраз, заменяя, тем самым, лук.

Пищевая ценность картофеля во многом обуславливается благоприятным сбалансированным соотношением наиболее важных питательных веществ (крахмал, протеин, жиры, витамины, минеральные вещества, антиоксиданты антоциановой и каротиноидной природы и другие компоненты) в клубнях [6].

Обладая достаточно высоким потенциалом содержания аскорбиновой кислоты и особо ценных веществ – антиоксидантов (антоцианы, каротиноиды), картофель может играть важную роль в профилактике целого ряда заболеваний.

Целью работы стало изучение влияния картофеля на органолептические показатели, качество и пищевую ценность зраз.

Объект исследований: зразы контрольного и опытных вариантов с картофелем. Изменение рецептуры зраз состоит в том, что предполагается частичная замена репчатого лука на картофель. Введение картофеля будет проводиться в следующих пропорциях:

- вариант №1 опыта – ввести 50% картофеля от массы лука;
- вариант №2 опыта – ввести 75% картофеля от массы лука;
- вариант №3 опыта – ввести 100% картофеля от массы лука.

Используемое сырье – свинина, лук репчатый, картофель, яйца куриные, грибы шампиньоны свежие в экспериментах соответствуют требованиям ГОСТ 31778-2012, ГОСТ 34306-2017, ГОСТ 7176-2017, ГОСТ 31654-2012, ГОСТ Р 56827-2015 соответственно.

Определение пищевой и энергетической ценности готовых зраз проводилось расчётным методом, используя справочник Скурихина И.М. «Определение пищевой и энергетической ценности продукта. Химический состав Российских пищевых продуктов».

Рецептура зраз по образцам в опытах приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура контрольного и вариантов опытных образцов

| Наименование сырья для зраз | Контроль, г | Вариант №1, г | Вариант №2, г | Вариант №3, г |
|-----------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| Мясо свинины | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Яйцо | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Лук | 25 | 12,5 | 6,2 | - |
| Картофель | - | 12,5 | 18,8 | 25 |
| Грибы | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Масло подсолнечное | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Соль | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Перец черный молотый | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Сухари панировочные | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Масса п/ф | 200 | 200 | 200 | 200 |

Технология приготовления блюда «Зразы рубленые с грибами» следующая. Измельчают мясо и лук на мясорубке. Картофель очищают и натирают на терке. В мясной фарш добавляют яйцо, соль и черный молотый перец. Грибы обжаривают на растительном масле. Формуют зразы, панируют в сухарях. Обжаривают и доводят до готовности в пароконвектомате. Готовые изделия отпускают с гарниром и соусом.

Общий вид и разрез зраз показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Вид зраз на разрезе

Органолептические исследования показали следующее. Образец №1 (50% картофеля от массы лука) имел отклонение от контрольного образца за счет менее выраженного привкуса лука. Цвет зраз не изменился. Внешний вид, консистенция остались прежними. Образец №2 (75% картофеля от массы лука) сохранил сочную консистенцию, но привкус лука стал слабо ощутим относительно контрольного образца и образца №1. Внешний вид, цвет, форма не изменились. Образец №3 (100% картофеля от массы лука) потерял луковый привкус, вкус стал пресным, но при этом полностью сохранилась консистенция, включая сочность. Внешний вид, цвет соответствовали требованиям.

Подводя итог проведенного органолептического исследования, можно сделать вывод что наиболее выигрышным оказался образец №2, поскольку он продемонстрировал наилучший результат по показателям качества. Полная замена лука на картофель негативно отразилась на вкусе зраз. Он стал пресным, не выраженным. Вместе с тем, произведенная замена позволила сохранить сочность изделия.

Для дегустационной оценки качества зраз была разработана 5-балльная шкала. Результаты дегустационной оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты дегустационной оценки зраз

| Наименование показателей | Контрольный образец | Вариант №1 | Вариант №2 | Вариант №3 |
|--------------------------|---------------------|------------|------------|------------|
| Внешний вид | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Вид на разрезе | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Консистенция | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Цвет | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Вкус и запах | 3,7 | 4,4 | 5,0 | 4,1 |
| Общая оценка | 4,7 | 4,9 | 5,0 | 4,8 |

По результатам органолептической оценки максимальное количество баллов набрал вариант №2 – 5,0 балла. Образец зраз с заменой 75% лука на картофель, обладает наиболее высокими оценками среди опытных образцов. Он имеет сочную консистенцию с приятным легким привкусом лука.

Масса готовых опытных образцов исследуемого блюда представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Масса готовых образцов

| Наименование показателя | Контрольный образец | Вариант №1 | Вариант №2 | Вариант №3 |
|-------------------------|---------------------|------------|------------|------------|
| Масса полуфабриката, г | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Масса выхода, г | 150 | 151 | 150 | 152 |

В таблице 3 показано, что максимальный выход изделия имеет опытный образец №3, его масса составляет 152 г, что превышает массу выхода контрольного образца на 2 г. Вероятно, изменение рецептуры не повлияло на выход готовых изделий. Выявленные отклонения носят случайный характер.

По результатам органолептической и дегустационной оценок можно сделать вывод, что наилучшие показатели отмечены у образца №2. Именно он обладает наиболее сбалансированным вкусом и ароматом. Образец сохранил все достоинства контрольного образца, но привкус лука стал менее выраженным. Масса выхода зраз не изменилась. Это позволяет рекомендовать вариант №2 с заменой 75% лука на картофель для реализации на предприятиях общественного питания.

Пищевая ценность зраз представлена в таблице 4.

Энергетическая ценность опытного образца зраз на 3,93 ккал больше, чем у контрольного. Содержание белка увеличилось на 0,07%, жира – на 0,02%, углеводов – на 0,96%.

Использование картофеля привело к увеличению минеральных веществ: калия, кальция, магния. В опытных образцах выросло содержание витаминов А, РР, и С.

Таблица 4 – Пищевая ценность блюда «Зразы рубленые с грибами»

| Показатель | Контрольный | Вариант №2 |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Белок, % | 12,23 | 12,30 |
| Жир, % | 23,63 | 23,65 |
| Углеводы, % | 8,29 | 9,25 |
| Пищевые волокна, % | 1,95 | 1,95 |
| Зола, % | 2,01 | 2,02 |
| Энергетическая ценность, ккал | 295,05 | 298,98 |
| Минеральные вещества, мг | | |
| Na | 461,51 | 461,61 |
| K | 266,93 | 275,20 |
| Ca | 21,60 | 22,26 |
| Mg | 24,66 | 25,66 |
| P | 157,02 | 157,02 |
| Fe | 1,86 | 1,87 |
| Витамины, мг | | |
| A | 26,04 | 28,42 |
| B1 | 0,35 | 0,35 |
| B2 | 0,23 | 0,24 |
| PP | 2,96 | 3,06 |
| C | 3,30 | 4,55 |

Таким образом, применение картофеля позволяет получить зразы с лучшими органолептическими показателями и повышенной пищевой ценностью. По результатам дегустационной оценки наиболее удачным был признан образец зраз, в котором 75% репчатого лука в рецептуре было заменено на картофель. Данный образец получил максимальную оценку – 5 баллов, сохранил все достоинства контрольного образца, но привкус лука стал менее выраженным. Введение картофеля в рецептуру зраз привело к увеличению содержания белка на 0,07%, жира – на 0,02%, углеводов – на 0,96%. Энергетическая ценность опытного образца зраз на 3,93 ккал больше, чем у контрольного. Использование картофеля привело к увеличению минеральных веществ: калия, кальция, магния. В опытных образцах выросло содержание витаминов А, РР, и С. Для популяризации данных зраз с картофелем и привлечения внимания к ним необходимо использовать рекламные акции, маркетинговые мероприятия, дегустации, рекламную работу официантов и пр. [7].

Литература

1. Горшков В. В., Туркин В. Н. Анализ потребления блюд при проектировании и реконструкции предприятий общественного питания в г. Рязани // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции – Рязань: РГАТУ, 2019. С. 541-545.
2. Поляков М. В., Туркин В. Н. Аспекты технико-экономической деятельности и работы оборудования современных мясных магазинов // Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: материалы 70-й Международной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2019. С. 361-366.
3. Туркин В. Н., Солодков В. П. Особенности построения мясного бизнеса торговых предприятий расположенных в жилых объектах // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2019. С. 568-573.
4. Абрамова М. В., Казакова Е. Н., Туркин В. Н. Особенности работы предприятий общественного питания в фуд-кортах торговых центров // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития: материалы Национальной научно-практической конференции.- Рязань: РГАТУ, 2022. С. 11-15.
5. Туркин В. Н., Горшков В. В., Поляков М. В., Кочетков Д. А., Москалева О. С., Шитиков Е. А. Аспекты и рекомендации для ресторанного бизнеса в период проведения культурно-массовых городских мероприятий // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2019. С. 195-199.

6. Туркин В. Н. Витамины и витаминоподобные вещества в продуктах питания / В.Н. Туркин, Ю. Н. Пономарева // Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2013. С. 403-407.

7. Туркин В. Н., Горшков В. В., Поляков М. В., Кочетков Д. А., Москалева О. С., Шитиков Е. А. Роль работы официантов в оптимизации и стимулировании спроса в современных условиях ресторанного бизнеса // Сб.: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции. - Рязань: РГАТУ, 2019. С. 199-202.

УДК 637.5

РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА МЯСНОГО СЫРЬЯ ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ

Логинава А.А.;

студентка

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: loginova-annanatplievna@mail.ru

Иванова Е.В.;

доцент кафедры технологии переработки

сельскохозяйственной продукции, к.т.н.

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: e.v.ivanova-23@edu.sgsha.ru

Аннотация

В современных условиях мясоперерабатывающая отрасль промышленности производит широкий ассортимент варёных колбасных изделий и деликатесов, поэтому технологам мясоперерабатывающих предприятий необходимо иметь хорошее знание основных технологических особенностей производства варёных колбасных изделий.

Ключевые слова: колбасные изделия, технологические решения, состав, сырье.

CALCULATION OF THE OPTIMAL COMPOSITION OF MEAT RAW MATERIALS OF BOILED SAUSAGE

Loginova A.A.;

Student

FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: loginova-annanatplievna@mail.ru

Ivanova E.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

of the Department of Agricultural Processing Technology

FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: e.v.ivanova-23@edu.sgsha.ru

Annotation

In modern conditions, the meat processing industry produces a wide range of boiled sausage products and delicacies, therefore, technologists of meat processing enterprises need to have a good knowledge of the main technological features of the production of boiled sausage products.

Keywords: boiled sausage, technology, quality, raw materials.

Производство вареной колбасы требует особой внимательности и серьезного отношения к процессу из-за сложности технологических процессов, высоких стандартов качества мяса и необходимости увеличения производительности.

Для производства вареных колбас необходимо использование современных технических средств автоматизации, а также наличие квалифицированных специалистов в этой области.

При автоматизации производства вареных колбас необходимо, в первую очередь, учитывать требования к качеству продукции. Вводя средства автоматизации, необходимо обеспечить нормальную работу всех аппаратов и сооружений. Несмотря на возникающие трудности, автоматизация технологического процесса позволяет повысить производительность, улучшить качество продукции и условия работы персонала за счет сокращения трудозатрат и опасности производства.

Парное мясо применяется исключительно для производства вареных колбас, сосисок и сарделек, так как из него получается более качественная продукция. Это связано с тем, что парное мясо лучше удерживает влагу, чем охлажденное или размороженное, что является важным при изготовлении указанных продуктов. Повышенное содержание влаги в парном мясе помогает достичь заданных показателей выхода и сочности готовой продукции, улучшает вкус и нежность. Использование парного мяса также упрощает производственный процесс, поскольку в этом случае нет естественной потери во время охлаждения. Перед переработкой на мясокомбинате туши, полутуши, части и органы животных проходят ветеринарно-санитарную оценку. Туши и внутренние органы, которые признаются непригодными для производства и пищевых целей, отправляются на переработку в корма или уничтожаются [2].

Мясо, поступающее в колбасный цех, может быть в форме туши, полутуши, отрубей или замороженных блоков с костями или без них. Это мясо должно быть высокого качества, происходить от здоровых животных и быть признано ветеринарной службой пригодным для употребления в пищу. В некоторых случаях, при разрешении ветнадзора, можно использовать условно годное мясо, полученное от больных животных, но только, если оно будет полностью обезврежено технологической обработкой. Запрещено производить вареные колбасы из мяса, изменившего цвет на поверхности, мяса, замороженного более одного раза, замороженной свинины, которая хранилась более трех месяцев, или замороженной говядины, которая хранилась более шести месяцев, а также жир с пожелтевшей поверхностью. Допускается использование аналогичного импортного сырья, включая животное происхождение и материалы, которые соответствуют требованиям нормативно-правовой документации Российской Федерации по качеству и безопасности.

Одним из часто используемых ингредиентов колбасных изделий любого вида являются жиры животного происхождения. Эти жиры добавляются для повышения калорийности и придания колбасе нежного и приятного вкуса.

Во время производства вареных колбасных изделий наиболее часто используются низкоплавкие жиры, такие как свиной шпик и курдючный жир. Они добавляются в виде кусочков различных форм и размеров. Кроме того, при изготовлении вареных колбас, а также сосисок и сарделек используется внутренний топленый жир.

Жиры, которые используются в производстве колбасных изделий, должны быть свежими и высокого качества. В диетические колбасы также добавляются молоко и меланж. Все животные компоненты, используемые в процессе изготовления вареных колбасных изделий, должны быть проштампованы ветеринарными органами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Кроме основных ингредиентов, для производства вареных колбасных изделий также требуются специальные добавки, которые придают им специфический вкус и аромат. Такие добавки включают в себя поваренную соль, нитрит, сахар, а также специи и пряности [3].

Составленные рецептуры обязуют добавлять специи и пряности такие как лук, чеснок, черный, белый красный и душистый перец, мускатный орех, гвоздика, корица, кардамон, тмин, лавровый лист, вино и коньяк, в точном соответствии с их указаниями. Для всех этих материалов и добавок установлены стандартные требования к их физическим и химическим свойствам, а также к степени бактериальной контаминации. Предпочтительно использовать экстракты специй, так как они содержат меньшее количество микроорганизмов. На сохранение качественных показателей продукции применяют ряд дополнительных веществ: к ним можно отнести такие материалы, как фосфаты, глютаминат и аскорбинат натрия.

Также предъявляются особые требования к качеству вспомогательных материалов, которые используются в процессе производства колбасных изделий: шпигат, дрова и опилки, черева и облочки.

Вносимое сырье, безусловно, оказывает влияние на показатели качества и безопасности конечной продукции. Основными видами сырья для производства колбасных изделий являются го-

вядина и свинина, в меньшей степени - баранина и мясо других видов животных. Сырье, которое используется в колбасных изделиях должно быть обязательно свежим и высокого качества. По составу мяса можно выделить любую категорию, но предпочтительнее говядина с низким содержанием жира и высоким содержанием белка. Для изготовления колбас используют парное мясо, замороженные и замораживаемые блоки.

Колбаса варёная «Русская» кат. Б (ГОСТ 23670-2019) [1]:

Мощность производства - 560 кг. Выход продукта - 107% от массы сырья.

Основное сырье:

- говядина жилованная 1 сорта: $M_{Г.1С} = \frac{560,0 \times 81,0}{107,0} = 423,93 \text{ кг.};$

- шпик боковой: $M_{Ш.Б.} = \frac{560,0 \times 18,0}{107,0} = 94,21 \text{ кг.};$

- молоко коровье сухое: $M_{МОЛ.} = \frac{560,0 \times 1,0}{107,0} = 5,23 \text{ кг.};$

Масса основного сырья: $M_{О.С.} = 423,93 + 94,21 + 5,23 = 523,37 \text{ кг.}$

Специи и материалы:

- соль: $M_{СОЛ.} = \frac{523,37 \times 2,475}{100,0} = 12,93 \text{ кг.};$

- нитрит натрия: $M_{Н.Н.і} = \frac{523,37 \times 0,0061}{100,0} = 0,032 \text{ кг.};$

- сахар: $M_{САХ.і} = \frac{523,37 \times 0,15}{100,0} = 0,79 \text{ кг.};$

- перец черный: $M_{П.Ч.і} = \frac{523,37 \times 0,10}{100,0} = 0,52 \text{ кг.};$

- перец душистый: $M_{П.Д.і} = \frac{523,37 \times 0,10}{100,0} = 0,52 \text{ кг.};$

- чеснок: $M_{ЧЕС.і} = \frac{523,37 \times 0,18}{100,0} = 0,94 \text{ кг.}$

Масса специй: $M_{СП} = 12,95 + 0,032 + 0,79 + 0,52 + 0,52 + 0,94 = 15,75 \text{ кг.}$

Масса воды: $M_{В} = (523,37 \times 30,0) : 100,0 = 157,01 \text{ кг.}$

Масса фарша: $= M_{Ф} + M_{О.С.} + M_{СП} + M_{В} = 523,37 + 157,01 + 15,75 = 696,13 \text{ кг.}$

Таблица 1 – Сырьевой баланс производства колбасы «Русская» кат. Б

| Объем, кг. | Основное сырье, кг | | | | | | Специи и материалы, кг | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|--------|-----------------|-------|-----------------|------|------------------------|-------|------------------|------|-------------|------|-----------------|------|-----------------|------|--------|------|
| | Говядина 1 С | | Свинина Ш.Б. | | Молоко сухое | | Соль пищев. | | Нитрит натрия | | Сахар-песок | | Перец черный | | Перец душист | | Чеснок | |
| | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф | Р | Ф |
| 560,0 | 81,0 | 423,93 | 18,0 | 94,21 | 1,0 | 5,23 | 2,475 | 12,95 | 0,0061 | 0,32 | 0,15 | 0,79 | 0,10 | 0,52 | 0,10 | 0,52 | 0,18 | 0,94 |

Для обеспечения первоклассного качества варёных колбасных изделий необходимо постоянное наблюдение за показателями и параметрами, отражающими качество используемого сырья, вспомогательных пищевых ингредиентов и материалов, а также готовой продукции, включая варёные изделия [4].

В результате произведенных сырьевых расчетов для колбасного производства вареных колбасных изделий, также составим таблицу по специям для колбасного производства (табл. 2).

Таблица 2 – Сводная таблица по специям и материалам для колбасного производства

| Наименование колбасы | Мощность производ- ства, кг | Основное сырье, кг | Вода или лед, кг | Специи и материалы | | | | | | | ИТОГО, кг |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------|--------------|
| | | | | Соль | Нитрит натрия | Сахар-песок | Перец черный | Перец душистый | Мускатный орех | Чеснок | |
| Колбаса вареная «Русская» кат. Б. | 560 | 523,37 | 157,01 | 12,95 | 0,032 | 0,79 | 0,52 | 0,52 | - | 0,94 | 15,75 |

По результатам всех произведенных выше вычислений, видно, что в целом для колбасного производства перечисленного ассортимента и объёма варёных (колбаса варёная «Русская» кат.Б - 560 кг.; колбаса варёная) требуется следующее основное мясное сырье: говядина 1 с – 423,93 кг.; шпик боковой 94,21 кг.; молоко коровье сухое цельное или обезжиренное – 5,23 кг., а также спе-

ции и материалы – 16,4 кг. в целом, которые используются в соответствии с утверждёнными рецептурами на производство варёных колбас.

Производство вареных колбас на предприятии осуществляется в соответствии с утвержденной рецептурой и технологической инструкцией, с использованием специального оборудования. Продолжительность процесса производства и термической обработки колбас соответствует утвержденным технологическим схемам.

При изготовлении вареных колбас особое внимание уделяется качеству основных и вспомогательных материалов, используемых в производстве. Поэтому, производство высококачественных вареных колбас требует постоянного контроля технологического процесса и готовой продукции.

Литература

1. ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные варёные мясные. Технические условия».
2. Дроздовская Л. А. Вареные колбасы: проблемы и их решение // Мясные технологии. 2008. №4. С. 44-45
3. Богомолова А.В. Переработка продукции животного происхождения / А.В. Богомолов, Ф. В. Перцев. - СПб: ГИОРД, 2009. 223 с.
4. Шаинская М. П. Справочник технолога мясоперерабатывающего предприятия России. - М.: Колосс, 2012. 104 с.

УДК 664.6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛИЧНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ В МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

Морозов Д.А.;

студент

ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия;

e-mail: dima89091411542@gmail.com

Аннотация

В статье рассмотрены варианты улучшения и изменения органолептических свойств мучных кондитерских изделий путем введения в рецептуру масличного сырья и продуктов его переработки. Масличное сырье содержит химические вещества, являющиеся функциональными пищевыми ингредиентами.

Ключевые слова: функциональные ингредиенты, масличное сырье, жмых, мучные кондитерские изделия.

THE USE OF OILSEED RAW MATERIALS AND PRODUCTS OF ITS PROCESSING IN FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

Morozov D.A.;

Student

FSBEI HE Vyatka SATU, Kirov, Russia;

e-mail: dima89091411542@gmail.com

Annotation

The article considers options for improving and changing the organoleptic properties of flour confectionery products by introducing oilseed raw materials and products of its processing into the formulation. Oilseed raw materials contain chemicals that are functional food ingredients.

Keywords: functional ingredients, oilseed raw materials, cake, flour confectionery.

В наше время все большую популярность набирает тенденция добавления продуктов переработки масличных культур в хлеб и мучные кондитерские изделия [1, 2]. Эта тен-

денция отражается в печенье для спортивного питания, вегетарианцев, батончиках мюсли и протеиновых батончиках, выпечке, печенье для массового потребителя. Если с питанием для спортсменов и вегетарианцев эта тенденция легко поддается объяснению, то с остальной продукцией следует разобраться подробнее.

Зачастую, мучные кондитерские изделия находятся на столах в свободном доступе. Следовательно, их съедается достаточно много. Они имеют высокую калорийность. Человек не замечает, как набирает калории, а позже удивляется на тему увеличения собственного веса.

Известно, что в народе бытует широко распространённый вопрос: что бы такого съесть, чтобы похудеть или поправить свое здоровье? Различные исследователи добавляют в мучные кондитерские изделия функциональные ингредиенты, белковые компоненты, влагоудерживающие агенты. Все это направлено на снижение калорийности, понижение гликемического индекса готовых изделий.

Основными компонентами, которые вводят в рецептуры мучных кондитерских изделий являются растительные ингредиенты. Они могут быть представлены как традиционными, так и нетрадиционными продуктами. Одной из групп таких ингредиентов являются продукты переработки масличного сырья.

К масличному сырью можно отнести семена кунжута и льна, ядра семян подсолнечника и тыквы, ядра конопли. Интересен полезными свойствами жмых масличного и орехового сырья [3, 4].

Введение масличного сырья в мучные кондитерские изделия изменяет вкус и аромат изделий, обогащает их клетчаткой, углеводами, витаминами, полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК) [5]. Внесение в привычную рецептуру дополнительных ингредиентов влечет за собой тщательное исследование как вкусовых, так и технологических свойств полуфабрикатов, изменение технологии [6].

В качестве масличного ингредиента можно использовать растертые до пастообразного состояния семена кунжута, ядра семян подсолнечника и семян тыквы. Эти ингредиенты можно рассматривать как источник растительного белка. Известно, что они содержат 20-30% белка. После отжима масла, доля белка в жмыхе возрастает 2-3 раза.

Семена масличных культур являются источником углеводов. Общее содержание крахмала, моно- и дисахаридов невысоко и составляет 10-15%. При этом в масличном сырье содержатся пищевые волокна, доля которых достигает 6,2% в цельном сырье и до 20% в жмыхе [7].

Следует отметить, что мучные кондитерские изделия содержат значительное количество жира в виде жиров твердой консистенции, например, маргарина. С точки зрения правильного питания, это неприемлемо. Существуют технологические разработки частичной или полной замены твердых жиров на растительные масла [8].

С практической точки зрения, все нововведения в устоявшиеся рецептуры, по которым работают предприятия, влечет за собой изменение технологии производства мучных кондитерских изделий. Это, зачастую не нравится рядовым сотрудникам, но позволяет предприятиям находить новые рынки сбыта, новые группы покупателей. Для увеличения лояльности покупателей к бренду, обычно выпускается широкая линейка продукции. Она постоянно расширяется, чтобы удивить старого покупателя и привлечь нового, устоять в конкурентной борьбе на рынке.

Литература

1. Федоров А. В. Изучение влияния льняной необезжиренной муки из семян льна масличного на качество ржаного хлеба / А. В. Федоров, Е. С. Лыбенко, А. А. Хлопов // Индустрия питания. 2023. Т. 8. № 3. С. 27-35.
2. Патент № 2436375 С1 Российская Федерация, МПК А21D 8/02. Способ приготовления хлеба : № 2010112182/13: заявл. 29.03.2010 : опубл. 20.12.2011 / Е. С. Лыбенко, А. А. Хлопов; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Вятская государственная сельскохозяйственная академия (ФГОУ ВПО Вятская ГСХА).
3. Хлопов, А. А. Изучение влияния консервантов натурального происхождения на увеличение сроков годности Орехово-медовых паст / А. А. Хлопов, Е. С. Лыбенко // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей XXII Международной научно-практической конференции. Киров, 2023. Вып. 14. С. 150-154.
4. Егорова Е. Ю. Разработка новых кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья / Е. Ю. Егорова, И. Ю. Резниченко, М. С. Бочкарев, Г. А. Дорн // Техника и технология пищевых производств. 2014. № 3 (34). С. 31-38.

5. Левкина В. Е. Анализ и обоснование использования вторичных продуктов переработки растительного сырья для полуфабрикатов функционального назначения / В. Е. Левкина, Р. В. Брюшков // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства : Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, Феодосия, 10–14 мая 2023 года. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2023. С. 227-232.

6. Коновалова Е. В. Особенности функционально-технологических свойств пищевых волокон в мучных кондитерских изделиях / И. Б. Красина, Н. А. Тарасенко, А. Б. Бузунар, Ю. Н. Никонович // Известия вузов. Пищевая технология. 2012. № 5-6. С 35-37.

7. Нетрадиционное сырье в производстве мучных кондитерских изделий: научные основы, технологии, рецептуры / О. В. Чугунова, Н. В. Заворохина, Д. С. Мысаков, Е. В. Крюкова. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2023. 182 с.

8. Рензяева Т. В., Дмитриева Е. В. Закономерности формирования качества мучных кондитерских изделий с использованием растительных масел // Известия вузов. Пищевая технология. 2009. № 1. С. 48-50.

УДК 637.12

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АССОРТИМЕНТА СМЕТАНЫ

Носкова В.И.;

доцент кафедры «Эпизоотология и микробиология», к. т. н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда – Молочное, Россия;
e-mail: noskovaarev@mail.ru

Демидова Т.С.;

студент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда – Молочное, Россия;
e-mail: tanydem04@gmail.com

Аннотация

В статье анализируется ассортимент сметаны и тенденции его развития. Отмечается, что сметана является популярным в стране традиционным кисломолочным продуктом, который становится все более востребованным среди потребителей, вследствие активной рекламы и популяризации здорового образа жизни, в том числе, правильного и рационального питания.

Ключевые слова: анализ, исследования, кисломолочный продукт, сметана, тенденции, ассортимент.

MAIN TYPES AND NEW DEVELOPMENT TRENDS SOUR CREAM RANGE

Noskova V.I.;

Associate Professor of the Department of Epizootology and Microbiology,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Vologda, Russia;
e-mail: noskovaarev@mail.ru

Demidova T.S.;

Student
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Vologda, Russia;
e-mail: tanydem04@gmail.com

Annotation

The article analyzes the range of sour cream and trends in its development. It is noted that sour cream is a popular traditional fermented milk product in the country, which is becoming increasingly in demand among consumers due to active advertising and the popularization of a healthy lifestyle, including proper and balanced nutrition.

Keywords: analysis, research, fermented milk product, sour cream, trends, assortment.

Кисломолочные продукты являются одним из самых емких сегментов рынка молочных продуктов в тоже время, самым динамично развивающимся. В настоящее время возрастает интерес у населения к здоровому образу жизни и соответственно к полезному питанию, как его составляющей [1]. В связи с этим, появляются новые тенденции развития ассортимента кисломолочных продуктов, которые должны входить в рацион сбалансированного питания для населения всех возрастов [2]. Необходимо отметить, что сметана традиционно пользуется большим спросом у различных групп потребителей, она входит в состав различных блюд и является любимым продуктом для непосредственного употребления

Общеизвестно, что сметану традиционно считают русским национальным продуктом, кроме того, до недавнего времени её производили только у нас в стране. В различных странах сметану стали производить под названиями, например, «русские сливки», «кислые сливки», «сливки для салатов» и другие.

Данный кисломолочный продукт достаточно калорийный, так энергетическая ценность 100 г сметаны 25%-ной жирности составляет 250 ккал, 20%-ной – 206 ккал, а 15%-ной – 162 ккал. В сметане присутствуют основные нутриенты молока, но несколько в другом соотношении, в продукте повышено содержание жира по сравнению с молоком, а содержание белка несколько ниже – 2,6% у 15%-ного продукта и 2,4% – у 20%-ного. В составе данного кисломолочного продукта находится достаточно широкий спектр витаминов групп В, С, Д, К. В сметане, как и в молоке, содержится достаточное количество кальция, который необходим для всего организма, кальций лучше всего усваивается именно тогда, когда его употребляют в составе продукта.

Лецитин оболочек жировых шариков способен препятствовать отложению холестерина на стенках сосудов, а холин, в количестве содержащемся в 100 г этого кисломолочного продукта, обеспечивает четверть суточной нормы организма в данном веществе, регулирующем работу мозга, интеллектуальные способности, а также память.

Согласно ТР ТС 033/2013, сметана – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания сливок с добавлением или без добавления молочных продуктов с использованием заквасочных микроорганизмов (лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков), в котором массовая доля молочного жира составляет не менее 10%, сливки для производства сметаны должны быть только из натурального молока. Жирность сметаны варьирует от 10 до 58%. Данные требования относятся к сметане, выработанной не только по ГОСТу, но и по ТУ [3].

В настоящее время предприятия молочной промышленности производят сметану без наполнителей и с наполнителями. Сметана с наполнителями выпускается следующих видов: десертная – фруктовая, кофейная, шоколадная, может иметь содержание жира - 10, 15 и 20 процентов. Производители сметаны ориентируются на предпочтения потребителей продукции. Новые виды сметаны появляются с совершенствованием технологических процессов и требований потребителей, а также с изменением представления о питании.

В настоящее время основной тенденцией при разработке технологий производства новых видов сметаны является применение различных компонентов, ингредиентов, придающих продукту направленные функциональные свойства [4].

К таким компонентам можно отнести «наполнители и добавки», которые содержат биологически активные вещества, комплексы полисахаридов, экстракты растений, водоросли, например, спирулину, антиокислители и т.д.

Известны технологии производства сметаны с добавлением комплекса биологически активных веществ морских водорослей, содержащего до 90% полисахаридов (соли альгиновой кислоты, водорослевая клетчатка, фукоидан), которые могут рассматриваться как пищевые волокна, а также органический йод.

Кроме того, в соответствии с современными тенденциями здорового образа жизни, с целью повышения питательной ценности предприятия молочной промышленности вырабатывают «обогащенные продукты» с повышенным содержанием белка, витаминов и минеральных веществ.

Так становится более популярной сметана с различными белковыми наполнителями, такими как концентрат сывороточный, белковый, полученный ультрафильтрацией сыворотки, ультрафильтрат пахты или обезжиренного молока и другие, также для целей обогащения продукта растительным белком может использоваться изолят соевого белка.

Особое внимание сейчас отводится производству биопродуктов, то есть «живых», которые получают на основе особо ценных микроорганизмов, относящихся к нормальной микрофлоре организма здорового человека, это специально отобранные штаммы лакто- и бифидобактерий [5].

Перспективными являются следующие направления: разработка технологий производства сметаны с внесением заквасок прямого способа – сухих или глубоководных, обогащённых витаминами, а также, с применением комплексных стабилизирующих систем из каррагинана, камеди рожкового дерева, пектина и других производных пищевых волокон.

Изучается влияние лецитинов в технологиях производства сметаны. Лецитины способны существенно снижать отделение сыворотки и увеличивать влагоудерживающую способность сгустков, это улучшает консистенцию продукта, повышается ее «густота», устойчивость к механическим нагрузкам возрастает.

Анализ ассортимента сметаны, представленного в различных магазинах города Вологда, в том числе сетевых показал, что в основном этот кисломолочный продукт представлен традиционными видами различной жирности без добавок и наполнителей. Причём, это характерно и для продукта местных молокоперерабатывающих предприятий, и для продуктов производителей других регионов страны. Наиболее широко представлена сметана жирностью от 10 до 25 процентов, что объясняется потребительскими предпочтениями населения региона (рис. 1).



Рисунок 1 – Ассортимент сметаны различной жирности в сетевом магазине города Вологда

Из ста видов сметаны, имеющейся в продаже крупной торговой сети города, большую часть – 46 %, составляет сметана жирностью 20 процентов. Причём, необходимо отметить, что продукта такой жирностью местного производства не было в наличии. Второй по разнообразию продукт жирностью 15 процентов – представлен 28 видами товаров. В том числе, одним местного производства.

Таким образом, в настоящее время в производстве сметаны наблюдается тенденция развития линейки продуктов с новыми качествами и свойствами за счет инноваций в технологических процессах в соответствии с современными представлениями науки о рациональном и сбалансированном питании. Тем не менее, в различных объектах торговли, на примере города Вологда установлено, что ассортимент сметаны в основном представлен традиционными видами продукта, что обуславливает необходимость проведения регулярной просветительской работы по популяризации новых видов этого ценного кисломолочного продукта среди потребителей и производителей его.

Литература

1. Гетманец В. Н. Производство сметаны и сметанного продукта // Вестник АГАУ. 2017. №2 (148).
2. Файзуллина Р. А. Кисломолочные продукты в питании детей раннего возраста: эволюция от традиционных к функциональным / Р. А. Файзуллина, Е. А. Самороднова, О. Б. Федотова // Рос. вестн. перинатол и педиат. 2019. № 4. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/kislomolochnye-produkty-v-pitanii-detey-rannego-vozrasta-evolyutsiya-ot-traditsionnyh-k-funktsionalnym>.
3. ГОСТ 31452-2012. Сметана. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2012. URL:<https://gostassistant.ru/doc/611460a1-fbd9-4cd6-a10b-e24091dbc234>

4. Ганина В. И., Ионова И. И. К вопросу о функциональных продуктах питания // Молочная промышленность. 2018. № 3. С. 44-46.

5. Полянская И. С. Квазикапсулирование пробиотической микрофлоры при производстве функциональных продуктов питания / И. С. Полянская, В. И. Носкова, Е. С. Шигина, О. И. Топал // Актуальные вопросы развития инновационной деятельности в новом тысячелетии: сб. тр. междун. XVII науч. практич. конф. - Новосибирск: МиС, 2015. № 6. С. 56-61.

УДК 574.589

О ФАУНЕ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПРИЭЛЬБРУСЬЕ»

Пежева М.Х.;

доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы,
к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mpiezhieva@mail.ru

Якимов А.В.;

к.б.н., ведущий научный сотрудник
ФГБУ «Нальчикское ГООХ»,
ведущий научный сотрудник ООПТ ГНП
«Национальный парк «Приэльбрусье»,
г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены обобщенные сведения о фауне водных беспозвоночных особо охраняемой природной территории Кабардино-Балкарской Республики – ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье». Указан перечень гидробионтов, позволяющий судить о высоком качестве поверхностных вод рек и ручьев исследуемого района.

Ключевые слова: ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье», водные беспозвоночные, гидрозкосистема, Кабардино-Балкарская Республика.

ABOUT THE FAUNA OF AQUATIC INVERTEBRATES OF THE STATE NATIONAL PARK "ELBRUS"

Petseva M.H.;

Associate Professor of the Department of Animal Science
and Veterinary and Sanitary Expertise,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
mpiezhieva@mail.ru

Yakimov A.V.;

Candidate of Biological Sciences,
Leading Researcher of the
Federal State Budgetary Institution
"Nalchik State Educational Institution",
Leading Researcher of the Protected Area of the
National Park "Prielbrusye", Nalchik, Russia

Annotation

The article provides generalized information about the fauna of aquatic invertebrates of the specially protected natural territory of the Kabardino-Balkarian Republic – the Protected Area of the National Park "Elbrus". The list of hydrobionts is indicated, which allows us to judge the high quality of surface waters of rivers and streams of the studied area.

Keywords: Protected areas of the National Park "Elbrus", aquatic invertebrates, hydroecosystem, Kabardino-Balkarian Republic.

ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье» в доперестроечное время – широко известный центр международного туризма и альпинизма. В связи с этим, а также с целью сохранения уникальной природы этой части Центрального Кавказа и организации просветительской деятельности в 1987 году в верховьях ледниковых рек Малка и Баксан на территории в 101,1 тыс. га был создан национальный парк «Приэльбрусье» [1]. Он находится на среднегорных и высокогорных участках (1400-5642 м над ур.м.), охватывающих Главный Кавказский и Боковой хребты и Центральную депрессию, расположенную между ними.

Процесс становления национального парка совпал с известными событиями в стране на период распада СССР, что не способствовало его полноценному развитию. В связи с этим в настоящее время остро ощущается дефицит научных знаний о природе национального парка «Приэльбрусье». Нами за последнее десятилетие предпринята попытка восполнить данный пробел [2].

В данном сообщении в продолжение работ по изучению биоразнообразия водных экосистем Центрального Кавказа приведены сведения о водных беспозвоночных, обитающих в пределах особо охраняемой природной территории – национального парка «Приэльбрусье». Это, в основном, амфибионтные насекомые, занимающие одно из ведущих мест в литореофильном комплексе горных регионов. До настоящего времени они остаются таксономически слабо изученными.

Нами на основе многолетних гидробиологических сборов составлен предварительный перечень водных беспозвоночных национального парка «Приэльбрусье». Идентификация видов проведена согласно новейшему многотомному справочному изданию «Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий» [3]. Все перечисленные ниже беспозвоночные животные входят в коллекционный фонд кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы КБГАУ.

Малощетинковые черви (*Oligochaeta*)

Tubifex ignotus. Отмечен в оз. Донгуз-Орун (Приэльбрусье, h=2500 м над ур. м.). Найден на мелководье озера, заиленный песок (совместно с *Lumbriculus variegatus*). Вместе с предыдущим видом могут образовывать значительные скопления (до нескольких десятков тысяч экз./м²). Для территории КБР вид пока известен только из указанного пункта.

Lumbicillus sp. Найден в Приэльбрусье (р. Баксан, пос. Эльбрус, база КБГУ, h=1860 м над ур.м.). Пойменная лужа под зарослями облепихи с гниющими растительными остатками. Для территории КБР вид пока известен только из указанного пункта.

Lumbriculus variegatus. Найден в водоемах Приэльбрусья (оз. Донгуз-Орун, «Поляна нарзанов», около 1900 м над у. м.). Мелководная часть оз. Донгуз-Орун, заиленный песок (совместно с *T. ignotus*); заболоченность нарзанного ручья. Для территории КБР вид пока известен только из указанного пункта.

Поденки (*Ephemeroptera*)

Epeorus (Caucasiron) sp. Относительно крупная поденка. Приурочена в основном к крупным водотокам (Баксан, Черек, Чегем), где в массе встречается среди крупных камней; ниже 500 м над у. м. не отмечена. Горный вид.

Клопы (*Hemiptera*)

Micronecta griseola. Мелкий вид водного клопа. Найден в Приэльбрусье, в ущелье р. Баксан, чуть выше пос. Эльбрус (h=1860 м над ур. м.) и у подножья горы Чегет (h=2100 м над ур. м.). Первый пункт – небольшой (примерно 50×25 м) искусственный водоем в русле Баксана, отгороженный от основного водотока дамбой из крупнообломочного материала и пристроенный к коренному берегу (сооружен 5-6 лет назад). На берегу – субальпийский сосновый лес. Экземпляры взяты на мелководье с мелкозернистым обломочным материалом дна, близко к урезу. Второй пункт – два еще меньших взаимосвязанных водоема (примерно 6 и 10 м в диаметре и глубиной 0,5 м и 1,5 м, соответственно), расположенных на поляне субальпийского леса и известных у туристов под названием «Лужа бодрости». Для территории КБР вид пока известен только из указанных точек.

Mesovelis furcata. Мелкий клоп, до 2,5 мм длиной. Единственная находка приурочена к мелководью оз. Донгуз-Орун (h=2500 м над ур.м.). Взят на глинистом субстрате среди растений. А.Г. Касымов [4] также приводит лишь один пункт находки на Кавказе, а именно, пруды рыбакомника у г. Горячий Ключ (северо-запад Кавказа, h=150 м над ур. м.).

Gerris costai. Водомерка средних размеров. Отмечена на левом борту р. Адыл-Су (приток Баксана) – заболоченный сосновый лес с примесью широколиственных деревьев и кустарников (h=1900 м над ур. м.). Выше по Приэльбрусью – «Лужа бодрости» у подножья горы Чегет (совместно с *Micronecta griseola*). Найден также в ряде водоемов Предгорья и равнины республики.

Saldula variabilis. Данный вид прибрежника обнаружен на мелководье высокогорного оз. Донгуз-Орункуль. Для территории КБР вид пока известен только из указанного пункта.

Saldula arenicola. Отмечен пока только в Приэльбрусье, в пойме р. Баксан (h=1850 м над ур. м.).

Ручейники (Trichoptera)

Rhyacophila forcipulata. Личинки данного вида собраны в ледниковых ручьях среди субальпийского соснового леса и березового криволесья на крупнообломочном неокатанном материале (верховье р. Баксан, высота около 2000 м над ур. м.). В самой р. Баксан, а также его крупном притоке Адыл-Су он не найден.

Drusus sp. Обычный, местами массовый вид ручейника (до 1,5 тыс. экз./м²), обитающий в верховьях реки Баксан. Предпочитает чистые и чистейшие воды.

Мошки (Simuliidae)

Prosimulium pronevitshae. 25 личинок и 3 куколки собраны на каменистом крупнообломочном субстрате холодных родниковых и ледниковых ручьев Приэльбрусья (Сборы разных лет, в основном 2-й половины июля.). Места находок: верховье р. Баксан (высота около 2500 м над ур. м. склон г. Кугутай, родниковый ручей в березовом криволесье); ледниковая речка, впадающая в оз. Донгуз-Орун; гора и ледник Кугутай, край снежника, на моренах.

Prosimulium sp. Взята 1 личинка. Длина тела 7,0 мм, окраска темная, головная капсула черная, рисунок отчетливый позитивный. В заднем прикрепительном органе 80 рядов по 12-13 крючьев, в большом веере премандибул 21-22 толстых луча. Вентральный вырез головы неглубокий треугольный. На краевой пластинке 14-15 дополнительных насечек, внутренних зубцов 14. Место находки – высокогорье (Приэльбрусье, т/б “Эльбрус”, h=1860 м над ур. м.). Биотоп: основное русло р. Баксан, каменистый субстрат.

Metacnephia nigra (syn. *Cnephia nigra*). Собрано 8 личинок и 42 куколки. Места находок приурочены к верховьям реки Баксан (h=1860 м над ур. м.).

Schoenbaueria subpussila. Отмечен в верховье реки Баксан (h=2000-2500 м над ур. м.) найден также в предгорье (р. Нальчик в окр. г. Нальчик, h=500 м над ур. м.). Биотоп: ледниковый ручей с горы Кугутай (напротив гостиницы “Чегет”), обломочный материал; на камнях.

Simulium monticola (syn. *Odagmia monticola*). 10 личинок и 7 куколок найдено в ледниковых потоках со склона г. Чегет, а также в основном русле Баксана (долина р. Баксан, h=1870-2500 м над ур. м.).

Oplodontha viridula (F., 1775). Материал по данному виду происходит из минеральных источников ущелья Ирик-Чат. Данный вид также отмечен в нарзанных источниках р. Хасаут («Долина нарзанов», со стороны Карачаево-Черкесской Республики, h=1700 м над ур. м.) и р. Нальчик (предгорье, в черте г. Нальчик).

Сетчатокрылые комары (Blephariceridae)

Liponeura decipiens. Материал: 18 личинок и 3 куколки. Место находок – притоки реки Баксан в окрестностях п. Верхний Баксан (Баксанское ущелье, Приэльбрусье, высота 1600-1700 м над ур. м.). Ручьи и, реже, реки. Каменистый, слабо окатанный материал. Обычный в данном ущелье вид.

Liponeura cinerascens. Около сотни личинок и куколок данного вида собраны в ручьях и речках Баксанского ущелья близ г. Тырнауза (Приэльбрусье, высота около 1300-1800 м над ур. м.). Каменистый и крупнокаменистый субстрат. Численность в местах сбора до 85 экз./м².

Болотницы (Limoniidae)

Dicranota bimaculata. Материал: 23 личинки. Места находок приурочены к верховьям рек, в том числе Баксан (п. Тегенекли). Личинки заселяют крупнокаменистый субстрат.

Толкунчики (Empididae)

Wiedemannia lamellata. Около 60 личинок собрано в верховьях реки Баксан (т/б КБГУ, h=1770 м над ур.м.). Обычен. Ниже не отмечен. Оксифил.

Приведенный перечень водных беспозвоночных животных представлен в подавляющем большинстве высоко требовательными к качеству воды видами (ксено- и олигосапробные виды). Их совместное обитание в поверхностных водах рек и ручьев свидетельствует об экологическом благополучии как водных, так и наземных экосистем.

Составленный перечень водных беспозвоночных дает лишь общие представления о фауне гидроэкосистем Национального парка «Приэльбрусье» и Кабардино-Балкарии в целом. Предстоит более детальный таксономический анализ указанных гидробионтов, в том числе с получением всех стадий развития.

Литература

1. Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Т. 2. Насекомые. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1984. 348 с.
2. Пежева М. Х., Якимов А. В. Инвазивные виды рыб в гидроэкосистемах ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье» // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции». Т. 1. М.: Инфинити, 2020. С. 100-104.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий (под ред. С. Я. Цололихина). – Т. 1-5. – СПб. 1994, 1995, 1997, 1999, 2001.
4. Касымов А. Г. Пресноводная фауна Кавказа. – Баку: ЭЛМ, 1972. 308 с.

УДК 663.81

ЯБЛОЧНОЕ СЫРЬЕ КАК ИСТОЧНИК ФРУКТОВЫХ СОКОВ

Сапенкова Л.Д.;

студентка

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: ezikp8403@gmail.com

Иванова Е.В.;

канд. тех. н. доцент кафедры технологии переработки
сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: e.v.ivanova-23@edu.sgsha.ru

Аннотация

В статье представлено сортовое разнообразие яблок для производства сока. Изучено влияние сорта яблок на качество сока и его польза и вред для человека.

Ключевые слова: яблоки, растительное сырьё, соки.

APPLE RAW MATERIALS AS A SOURCE OF FRUIT JUICES

Sapenkova L.D.;

Student

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: ezikp8403@gmail.com

Ivanova E.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Agricultural Processing Technology
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: e.v.ivanova-23@edu.sgsha.ru

Annotation

The article presents a variety of apples for juice production. The influence of apple varieties on the quality of juice and its benefits and harms to humans has been studied.

Keywords: apples, vegetable raw materials, juices.

Популярность яблочного сока во всем мире связана с его органолептическими свойствами, которые нравятся как взрослым, так и детям. Он содержит много витаминов и ми-

нералов, снижает риск развития слабоумия, воздействует на память и помогает сохранить ясность ума. Так же полезен для профилактики артериальной гипертензии, атеросклероза, ожирения (нормализует работу желудочно-кишечного тракта).

Яблочный сок очень полезен для организма человека. Однако, к сожалению, несоблюдение рекомендованной суточной дозы потребления может привести к негативным последствиям, как метеоризм и диарея.

Рекомендуемая суточная норма для взрослых составляет 240 мл, а для детей 2 лет и старше – 120-180 мл в день. Следует также учитывать, что соки содержат оксалаты, и их чрезмерное употребление может привести к образованию камней в почках. В связи с этим особенно внимательным нужно быть людям с болезнью почек. Пациентам с сахарным диабетом лучше всего пить сок с мякотью и без добавления сахара. Пакетированные соки могут вызвать резкий скачок уровня глюкозы в крови из-за большого количества в них сахара (табл. 1).

Таблица 1 – Состав и калорийность яблочного сока

| | |
|------------------------|---------|
| Калорийность на 100 мл | 46 ккал |
| Белки | 0,3 г |
| Жиры | 1,1 г |
| Углеводы | 44,6 г |
| Витамин А | 1,0 МЕ |
| Витамин С | 0,9 мг |
| Холин | 1,8 мг |
| Кальций | 8,0 мг |
| Магний | 5,0 мг |
| Фосфор | 7,0 мг |
| Калий | 101 мг |

Энергетическая значимость сока и его состав тесно связаны с выбранным сортом яблок, которые используются при его производстве. Дополнительному обогащению витаминами и минералами подвергаются промышленные соки [1-3].

Яблочный сок прекрасно справляется с обезвоживанием, потому что состоит почти на 88% из воды. Как правило, его рекомендуют пить людям, которые перенесли различного рода заболевания для восполнения влаги в организме. Потребление яблочного сока является наиболее актуальным для детей, которые отказываются от напитков с лечебным эффектом, но с удовольствием пьют сладкие соки.

Благодаря своему широкому ассортименту питательных веществ сок помогает улучшить здоровье сердца и всех органов пищеварения, помогает в снижении веса, поддерживает молодость кожи и остроту зрения

Наиболее полезным является яблочный сок с мякотью. В нем сохраняются многие полезные вещества и клетчатка. Но больше всего пользы принесут комплексные напитки – в них объединены полезные компоненты разных плодов. Например, морковно-яблочный сок благодаря высокой концентрации витамина А помогает повысить концентрацию внимания и укрепляет нервную систему.

Основным признаком, по которому можно дифференцировать сорта яблок, является срок их созревания: летние; осенние (раннеосенние; позднеосенние); зимние (раннезимние; позднезимние). Особенности климата местности, вид почвы, количество дней с положительной температурой в вегетационный период растения – все это влияет на срок созревания плода отдельного сорта.

Преимущество выращивания яблок сорта раннего созревания заключается не только в возможности потребления в пищу свежих плодов более длительный период, но также способствует увеличению дней работ завода по их консервированию. Из информативных источников об исследовании товарных качеств яблок известно, что в последние 10 лет сорта, созревающие летом (июль-август), входят в категорию крупноплодных.

Произошла замена сортов с мелкими плодами (не более 50 грамм), сортов с плодами средней величины (не более 75 грамм) на сорта, которые имеют вес от 125 грамм (выше среднего) до 175 грамм (крупные). В группу крупных сортов яблок входят: Элита; Арго; Союз; Фортуна [4, 5].

Яблоки раннего срока созревания характеризуются низким содержанием сухих веществ, в процентном соотношении равные не более 12 %. Сахар в данном сорте не превышает 9%, при этом содержание кислот достигает 1,8% (в то время как у зимнего сорта яблок он не превышает 1,3%). Сахарокислотный индекс зафиксирован в промежутке от 8 до 10. Таким образом, можно сделать вывод, что яблоки раннего срока созревания имеют высокую кислотность. Но, не смотря на высокую кислотность, стоит отметить, что яблоки летнего срока созревания насыщены большим количеством витаминов.

Шестьдесят процентов сортов яблок данного периода созревания имеют уровень присутствия аскорбиновой кислоты в промежутке от 10 мг% до 15,8 мг%, в то время как среди яблок зимнего периода созревания такое содержание витамина С характерно не многим сортам. В свою очередь, витамин Р преобладает в сортах осеннего и зимнего периода созревания. Так, содержание витамина Р в летних сортах яблок не превышает 80мг%, что в 4 раза ниже, чем в осенних и зимних сортах яблок. Что касается пектиновых веществ, то в летних сортах яблок они содержат в количестве от 0,40 до 0,80%.

Главной причиной, по которой плоды летнего срока созревания не используются при производстве сока – повышенная кислотность, низкий уровень содержания сахаров. При этом, этот сорт яблок имеет преимущество при изготовлении пюреобразных продуктов, сухофруктов.

При производстве сока необходимо, чтобы выбранный сорт яблок отвечал следующим критериям: идеальное сочетание содержания сахаров, кислот, ароматических, красящихся веществ; сок имеет хороший вкус, приятный аромат, красивый цвет. Одним из неотъемлемых показателей, который явно говорит о качестве сока из натуральных фруктов, является его состав из сухих веществ и кислот.

В сфере изготовления пищевой продукции вкусовым качествам готового продукта придается большое значение. Одним из показателей, который используется для их оценки, является сахарокислотный индекс. Этот показатель отражает соотношение сахаров и кислот в продукте, определяя его вкусовые характеристики и приятность для потребителя.

Количество сока, которое можно извлечь путем прессования, зависит от нескольких факторов. Однако основное значение имеют строение ткани плодов и способ их подготовки к переработке.

Не все сорта яблок с хорошим вкусом подходят для производства сока. Практика показывает, что ранние сорта яблок, как правило, продаются в свежем виде и не годятся для длительного хранения из-за своей склонности к перезреванию. Ограниченность периода потребления этих сортов делает их непрактичными для индустриальной переработки.

В то же время, промышленная переработка ранних сортов яблок может значительно увеличить производство пищевых продуктов. Летние сорта яблок имеют низкое содержание сухих веществ, сахаров и высокую кислотность, что делает их соки не такими вкусными. Но благодаря селекции сортов, которые не уступают осенним и зимним по содержанию сухих веществ, можно получить качественные соки и снизить расход сырья при производстве сока.

Сок, полученный из летних сортов яблок, отличается повышенным содержанием веществ, находящихся в коллоидном состоянии (крахмал, пектин, белковые вещества), поэтому летние сорта рекомендуется использовать для получения не осветленных соков.

Сок из летних сортов яблонь характеризуется высоким содержанием веществ в коллоидной форме (крахмала, пектиновых и белковых веществ), поэтому летние сорта рекомендуются для производства небеленого сока. Осенние сорта яблонь имеют плоды средней и крупной величины. Наиболее крупные плоды имеют сорта Гольштейнер, Любава, Красная Далия и Велши. Товарными яблоками привлекательного качества являются сорта Гала, Гала Максе, Прима, Красный мак, Красная Далия и Рубин. Многие осенние сорта отличаются высокими техническими характеристиками. Пальмен зимний золотой, Золи, Кубань, Казатика, Прима, Паритра и Лобо – незаменимые сорта для производства яблочного сока, дающие высокие урожаи, хороший вкус и самоосветляющийся сок.

Осенние сорта яблок отличаются высоким содержанием сухих веществ и сахаров, что делает их привлекательными для потребителей. В сравнении с летними и зимними сортами, содержание сахаров и сухих веществ в осенних сортах увеличивается на 20-30%. Кроме того, осенние сорта яблок имеют умеренную кислотность, с содержанием титруемых кислот в пределах 0,50-0,70%.

Это сочетание высокого содержания сахаров и умеренной кислотности придает яблокам наиболее благоприятное сочетание сахара и кислоты, что выражается в сахаро-кислотном индексе в пределах 16-20.

Однако содержание пектиновых веществ в осенних сортах яблок невысокое и составляет от 0,60 до 0,80%. Тем не менее, среди осенних сортов яблок можно выделить некоторые, такие как Хольштейнер, Уэлст дабл Ред, Красна Дарья, Казачка, Красный мак и Зори Кубани, которые содержат максимальное количество витамина С.

В отличие от осенних сортов, яблоки зимних сортов обладают низким содержанием витамина С, составляющим 5,0-7,0 мг%. В осенних сортах яблок содержание витамина Р не превышает 80-120мг% и оставляет желать лучшего. Однако, в то время зимние сорта яблок имеют минимальное содержание этого витамина.

Учитывая биохимические показатели яблок, предлагается использовать конвейерную линию для переработки этих плодов в различные виды консервов.

Зимние сорта яблок являются наиболее ценной группой, поскольку они обеспечивают питательные свежие плоды в течение всего года. Однако морфологические особенности строения тканей различных сортов яблок существенно влияют на выход сока при процессе прессования. Физиологические и физико-химические свойства плодовой ткани имеют решающее значение для степени извлечения сока.

Например, яблоки позднего срока созревания имеют плотные стенки клеток не только на поверхности эпидермиса, но и в глубине паренхимы. Это делает протоплазму клетки непроницаемой для экстрактивных веществ, содержащихся в клеточном соке, что затрудняет выделение сока при отжиме. В результате, несмотря на высокое содержание сухих веществ, эти сорта яблок требуют большого количества сырья для производства одной тонны готовой продукции и, следовательно, не рекомендуются для производства осветленных яблочных соков.

Кроме того, каждый сорт имеет свои отличительные особенности и свой химический состав. Это зависит от места произрастания растения, условий его произрастания и степени зрелости плода. Это все влияет на вкус, качество и использование пищи.

В 2017 году урожай яблок в России составлял около 1,4 млн. тонн, но к настоящему времени валовый сбор увеличился в 2 раза и составлял уже 2,8 млн. тонн. Из собранных яблок 1 млн. тонн поступила на продажу в свежем виде, а 540 тыс. тонн яблок ушло на переработку в промышленный комплекс. Также сбор в хозяйствах составил 1,2 млн. тонн. Эксперты отмечают, что на данный момент объем переработки яблок увеличился почти на 35%. Это, в первую очередь, связано с ростом потребления яблочного сока по всей стране.

Литература

1. Общая технология пищевых производств / Под ред. А. П. Ковальской. – М.: Колос 1993. 384 с.
2. Маркетинговое исследование: Рынок переработки яблок за 2013-2016 гг. ОГАУ Инновационно-консультационный центр агропромышленного комплекса» Белгородской области, 2017. С. 39.
3. Захаров В. А. Содержание биологически активных веществ и микроэлементов в плодах сортов яблони торговой сети липецкой области / В.А. Захаров, О.А. Дубровина, Т.А. Солдатова, М. Р. Голощапова // Агропромышленные технологии Центральной России. 2018. № 1 (7). С. 8-20.
4. Щербатко В. Д. Химико-технологические качества плодов интродуцированных сортов яблони // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. 2018. Т. 21. С. 302-307.
5. Кравченко Д. А. Влияние условий холодильной обработки на качество яблок осенних сортов / Д. А. Кравченко, О. Н. Румянцева, В. С. Колодязная // Вестник Международной академии холода. 2016. № 2. С. 15-20.

СОУСЫ НА ОСНОВЕ СКВАШИВАНИЯ МОЛОКА С ОРЕХОВЫМ ШРОТОМ ИЛИ ЖМЫХОМ

Синяков Н.С.;

студент

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: niksin505@mail.ru

Иванова Е.В.;

канд. тех. н., доцент

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: fedja06@mail.ru

Аннотация

В этой статье рассматривается возможность использования ореховых добавок на момент сквашивания с целью получить новые соусы, которые смогут разнообразить современный рынок молочной продукции. Описаны некоторые особенности ореховых наполнителей и их органолептический потенциал.

Ключевые слова: кисломолочные соусы, комбинированные добавки, ореховые добавки, здоровое питание, рынок.

SAUCES BASED ON MILK FERMENTATION WITH NUT MEAL

Sinyakov N.S.;

Student

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: niksin505@mail.ru

Ivanova E.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: fedja06@mail.ru

Annotation

This article discusses the possibility of using nut additives at the time of fermentation in order to obtain new sauces that can diversify the modern dairy market. Some features of nut fillers and their organoleptic potential are described.

Keywords: fermented milk sauces, combined additives, nut additives, healthy food, market.

Кисломолочные продукты сопровождают человека со времен появления животноводства. Ассортимент продуктов кисломолочного брожения расширяется каждый год в разных частях мира, новые виды товаров этой категории постоянно заменяют друг друга, вытесняя или улучшая старые рецептуры, так же нередко рынок изменяется в результате политики и экономических изменений мира.

В 2022 году в результате глобальных событий на рынке товаров частого применения (FMCG - Fast-Moving Consumer Goods) из раздела молочной продукции ушел ряд поставщиков и производителей. По итогам сократился ассортимент молокопродуктов (табл. 1). Образовавшаяся пустота требует скорейшего заполнения отечественной продукцией, дабы порадовать потребителя и занять освободившееся от иностранных предпринимателей экономическое пространство. Следовательно, необходимы исследования с целью получения недорогой высококачественной продукции [1-3].

Молоко, используемое для соуса, – это продукт стратегического значения. В нормализованном состоянии содержание белков, жиров и углеводов в нем равняется соответственно 3,2; 3,5; 4,8 %, что является отличной основой для создания кисломолочной продукции с использованием заквасок. Непереносимость лактозы же нивелируется, так как большинство видов современных заквасок ее перерабатывают в более простые вещества [4-6].

Таблица 1 – Изменения в ассортименте молочной продукции за 2022 год

| Продукт | Изменение ассортимента, % | Продукт | Изменение ассортимента, % |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Молоко с соком | -29 | Немолочные охлажденные йогурты | +2 |
| Молочные десерты | -23 | Мягкие и рассольные сыры | -2 |
| Жидкие десерты | -19 | Глазированные сырки | -3 |
| Питьевые йогурты | -15 | Простокваша | -3 |
| Ложковые йогурты | -13 | Твердый сыр | -4 |
| Ряженка | -11 | Сметана | -6 |
| Творожные десерты | -10 | Пастеризованное молоко | -6 |
| Кефир | -10 | Творог | -6 |
| Плавленый сыр | -9 | Масло и маргарин | -7 |
| Стерилизованное молоко | -7 | Сливки | -8 |

Одним из способов создания пищевого разнообразия является использование соусов на полезной кисломолочной основе с различными растительными добавками, к примеру, орехами. Добавление орехов (ореховой муки) в молоко перед сквашиванием позволяет влиять на органолептические, пищевые характеристики, а также на сроки хранения и направления реализации. К примеру, добавление лесного ореха (фундук) позволяет сделать соус более терпким, что идеально подходит для мяса. Грецкий орех придает яркий маслянистый вкус, отлично сочетающийся со свежей зеленью, а добавление кедрового ореха (семена кедровой сосны) делает соус более нежным и сладким, напоминающим йогурт, что позволяет использовать его как десерт или десертную добавку.

Орехи являются ценнейшим источником белков, жиров и углеводов (табл. 2), обладают высокой пищевой ценностью. Благодаря калорийности и высокому содержанию белков, жиров и углеводов продукты, изготовленные с добавлением орехов, становятся отличным, малообъемным перекусом или добавкой к пище, позволяющей поднять потребление ккал в сутки до необходимого уровня. Орехи обладают отличными органолептическими качествами и передают их продукции. Постоянное употребление орехов в разумных порциях укрепляет нервную систему, костную ткань, снижает риск депрессии, улучшает состояние щитовидной железы, кожи, ногтей и волос за счет витаминов В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, Н, К, РР и холина. Орехи богаты калием, кальцием, кремнием, магнием, фосфором, железом, цинком и рекомендуются для профилактики анемии, стабилизации артериального давления, усвоения железа и дальнейшего образования гемоглобина. Также орехи входят в обязательный аварийный запас для туристов, за счет вышеперечисленных свойств.

Таблица 2 – Среднее содержание питательных веществ в грецком орехе, фундуке и кедровом орехе, г / 100 г

| Пищевая ценность | Грецкий орех | Кедровый орех | Лесной орех |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|
| Калорийность, ккал | 656 | 673 | 651 |
| Белки, г | 16,2 | 13,7 | 15 |
| Жиры, г | 60,8 | 68,4 | 61,5 |
| Углеводы, г | 11,1 | 9,4 | 9,4 |
| пищевые волокна, г | 6,1 | 3,7 | 5,9 |
| Вода, г | 3,8 | 2,3 | 4,8 |

Технология приготовления молочнокислого соуса с ореховой добавкой чрезвычайно проста и удобна как для малого бизнеса, так и для крупных компаний. В молоко добавляется закваска и ореховый шрот или жмых. Вид орехов определяется видом продукта (добавка к мясным, растительным, хлебобулочным изделиям). Для разнообразия можно добавить любые специи или травы. К примеру, после проведенного опроса наивысшие оценки получили сочетания кедрового ореха с базиликом и фундука с лимонграссом (цимбопогон). Полученному продукту может компонентно задаваться состав аминокислот витаминов, что может перевести его в разряд БАДов.

Таким образом, соусы, получаемые из смеси молока и ореховых добавок, с последующим сквашиванием, имеют отличный экономический и оздоровительный потенциал, что дает им возможность в ближайшем будущем стать одним из кирпичиков наращивания экономической и продуктовой мощи нашего рынка. Такие соусы создают разнообразие потребительских интересов, что позволяет избежать закостенелости и консервативности рынка. Цена их производства зависит от

их наполнения, что позволяет использовать такой соус в бизнесе, как массовым производителям, так и различным ресторанам.

Литература

1. Французская В. В., Маркова И. А. Питание студентов и доля употребляемых ими трансжиров // Научные исследования в эпоху цифровизации. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции. М., 2022. С. 228-241.
2. Лаврова К. В. Биологическое значение питательных веществ холодных соусов для организма человека. Державинский форум. 2018. Т. 2. № 8. С. 155-164.
3. Севостьянова Е. А., Белокуров С. Г. Качественный состав молока от коров разных пород и его пищевая ценность // Молодой ученый. 2019. № 20 (258). С. 70-74.
4. Афанасьева М. М., Широкова Н. В. Актуальность использования растительных ингредиентов в технологии кисломолочного продукта // Инновационные технологии продуктов питания и кормов. Материалы международной научно-практической конференции. Персиановский, 2021. С. 6-9.
5. Торебек М. А., Смагулова М. Е. Изучение растительного сырья для разработки эмульсионных продуктов // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке. Сборник статей по материалам LXX-LXXI международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. С. 68-73.
6. Безуглова М. Н., Курбатова А. Н. Современные тенденции развития рынка молока и молочных продуктов в России // Современные научные исследования и разработки. 2017. № 8 (16). С. 70-72.

УДК 528.8, 630.181

ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА, ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭКОСИСТЕМНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСОВ

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Садоводство и лесное дело»,
д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена современным дистанционным средствам наблюдения и технологиям обработки информации о лесных экосистемах. Представлены возможности дистанционной оценки ресурсного потенциала, структуры и функций лесов на основе обработки спутниковых данных сверхвысокого пространственного разрешения.

Ключевые слова: лесные экосистемы, дистанционное зондирование, оптические мультиспектральные изображения, сверхвысокое пространственное разрешение, моделирование, спектральный индекс.

REMOTE METHODS FOR ASSESSING RESOURCE POTENTIAL, ECOLOGICAL STATE AND ECOSYSTEM DIVERSITY OF FORESTS

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Gardening and Forestry»,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article is devoted to modern remote monitoring tools and technologies for processing information about forest ecosystems. The possibilities of remote assessment of the resource potential, structure

and functions of forests based on the processing of ultra-high spatial resolution satellite data are presented.

Keywords: forest ecosystems, remote sensing, optical multispectral images, ultra-high spatial resolution, modeling, spectral index.

Традиционным источником данных о пространственном распределении качественных и количественных характеристик лесов на территории России являются лесоустроительные таксационные материалы. Однако в современных условиях для эффективного управления лесными ресурсами, мониторинга состояния, оценки биоразнообразия и экосистемных функций лесов необходимы более совершенные и оперативные системы инвентаризации лесной растительности, предполагающие широкое использование дистанционных средств наблюдения и современных технологий обработки информации.

В основе дистанционной оценки ресурсного потенциала, структуры и функций лесов лежат региональные связи биометрических данных лесов с их спектрально-отражательными характеристиками, измеренными спутниковыми приборами. Для оценки структурных и биометрических характеристик лесного покрова на основе спутниковых данных широко используются оптические мультиспектральные изображения среднего и высокого пространственного разрешения с аппаратов Terra (NASA Terra MODIS, 2021), Landsat (USGS Landsat Missions, 2021) и Sentinel-2 (ESA Sentinel-2, 2021). Съемку сверхвысокого пространственного разрешения в оптическом диапазоне проводят спутники различных стран, в т. ч. и российская серия космических аппаратов дистанционного зондирования Земли «Ресурс-П» [1].

Преимуществами спутниковых данных сверхвысокого пространственного разрешения (VHR) по сравнению с материалами других видов съемок является одновременный пространственный охват достаточно больших территорий (10–15 км), детальное пространственное разрешение (0,3–1,0) м в видимом диапазоне спектра, возможность исследовать структуру лесных экосистем, биометрические параметры древостоев, сомкнутость полога, площадь горизонтальной проекции кроны, состояние верхней части кроны дерева, пространственную вариабельность режима освещенности и увлажнения, питания почв в оконных парцеллах [2]. Вследствие ограниченного распространения высокодетальных оптических, специализированных радарных и лидарных данных, оптические изображения разрешением 10–60 м являются на данный момент наиболее доступным источником спутниковой информации о лесах.

Материалы VHR широко используются для оценки ущерба от пожаров, мониторинга лесовосстановления на гарях и вырубках, определения видового (породного) разнообразия, создания карт растительных горючих материалов, природной пожарной опасности [3].

Для тематической обработки спутниковых данных применяются различные методы и подходы. Для комплексной оценки лесных ландшафтов широко пригодны традиционные способы визуального дешифрирования. Современные цифровые технологии обработки дистанционных спутниковых данных сверхвысокого пространственного разрешения основаны на пиксельном (использование пикселя изображения в качестве пространственной единицы анализа) и более эффективном объектно-ориентированном анализе космических снимков.

Методы объектно-ориентированной обработки учитывают спектральные, текстурные и пространственные (контекстные) характеристики изображения на уровне объекта на основе методологии GEOgraphic Object-Based Image Analysis (OBIA), включающей сегментацию изображения и классификацию объектов на основе различных алгоритмов и методов регрессионного моделирования [4].

Для определения параметров разреженных лесов применяют алгоритмы расчета высоты дерева по длине его тени и сомкнутости кроны по соотношению площади теней деревьев, дешифрируемых на снимке [5]. Для оценки параметров древостоев (сомкнутости, средних высот, возраста и диаметров стволов древостоев) в сомкнутом пологе применяются методы OBIA, сочетающие различные алгоритмы сегментации и классификации изображений с использованием яркостных и текстурных характеристик [6].

Алгоритмы классификации успешно применяются к мультиспектральным изображениям для определения доминирующих видов, породного состава деревьев и картографирования древесных пород [7]. OBIA в сочетании с линейным дискриминантным анализом (LDA) для отбора признаков и обобщенными линейными моделями (GLM) являются наиболее точными и информатив-

ными для определения пород деревьев в бореальных лесах. Среди спектральных каналов съемки наиболее полезны при дешифрировании пород деревьев красный и ближний инфракрасный диапазоны [1].

Для анализа нарушений древесного полога и состояния лесов на локальном уровне применяются различные методы обработки изображения на основе комбинации текстурных показателей и различных спектральных индексов. Достаточно надежно (вероятность более 90%) по спутниковым данным высокого пространственного разрешения можно выявлять сильное и сплошное повреждение крон деревьев, приводящее к гибели древостоев [8]. Наиболее информативны для анализа и выявления участков растительности с ухудшенным состоянием значения яркости в коротковолновом инфракрасном диапазоне электромагнитного спектра [9].

В целях дистанционной оценки повреждений лесов насекомыми-вредителями и пожарами, моделировании постпожарного лесовосстановления широко применяются методы преобразования мультиспектральных данных и расчета различных индексов (нормализованный вегетационный NDVI, нормированной разности влажности NDMI, отношения красного и зеленого диапазонов R/G, листовой поверхности LAI и др.) [8, 10].

Данные VHR являются основой для совершенствования оценки и картографирования запасов биомассы и углерода путем определения и классификации CPA (горизонтальной проекции выделенной кроны) отдельных деревьев [11].

Использование статистических методов анализа спутниковых изображений позволяет более объективно оценивать состояние лесов горных территорий в сравнении с традиционными методами геоботанических исследований, которые в труднодоступных условиях среднегорий и высокогорий характеризуются высокой погрешностью. Так, по данным расшифровки космических снимков спутника Landsat 5 TM, сделанных в 1986 и 2007 гг., и радарной топографической съемки отмечено существенное изменение площади наиболее ценных лесных экосистем Кабардино-Балкарии: сокращение площади буковых (на 23,4%), березовых (на 21,9%) и сосновых ценозов (на 15,2%), лесовосстановление за счет увеличения дубовых (на 131,2%) и грабовых (на 6%) ценозов. Сравнительный анализ данных дистанционного зондирования Земли спутника Landsat (снимки 2007 г.) и Лесного плана КБР (2010 г.) выявил существенные различия в оценке площади сосновых, грабовых и дубовых лесов – соответственно в 2,1; 2,6 и 2,2 раза [12].

Таким образом, оптические спутниковые данные могут использоваться для определения ключевых параметров ресурсного потенциала лесов (породного состава, возраста, высоты и запаса древостоя). Объектно-ориентированный подход OBIA, основанный на анализе пространственных отношений объекта дешифрирования и соседних элементов изображения, является оптимальным и наиболее точным методом для классификации лесов по снимкам сверхвысокого пространственного разрешения по сравнению с другими методами анализа изображений. Анализ данных дистанционного зондирования позволяет более объективно оценивать состояние лесов горных территорий в сравнении с традиционными методами геоботанических исследований.

Литература

1. Биоразнообразие и функционирование лесных экосистем. / Под ред. Чл.-корр. РАН Н. В. Лукиной. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2021. 327 с.

2. Жирин В. М., Князева С. В., Эйдлина С. П. Оценка влияния морфологии древесного полога и рельефа на спектральные характеристики лесов по данным Landsat // Исследование Земли из космоса. 2016. № 5. С. 10–20.

3. Софронова А. В., Волокитина А. В. Картографирование растительных горючих материалов методом визуально-инструментального дешифрирования космических снимков // География и природные ресурсы. 2017. № 4. С. 189–196.

4. Hossain M. D., Chen D. Segmentation for Object-Based Image Analysis (OBIA): A review of algorithms and challenges from remote sensing perspective // ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. 2019. Vol. 150. P. 115–134.

5. Тюкавина А. Ю. Определение сомкнутости крон редкостойных лиственничников Таймыра по космическим снимкам разного разрешения // Исследования Земли из космоса. 2012. № 5. С. 64–74.

6. Wu J., Bauer M.E. Evaluating the Effects of Shadow Detection on QuickBird Image Classification and Spectroradiometric Restoration // Remote Sensing. 2013. Vol. 5. No. 9. P.4450-4469.

7. Immitzer M., Atzberger C., Koukal T. Tree Species Classification with Random Forest Using Very High Spatial Resolution 8-Band WorldView-2 Satellite Data // Remote Sensing. 2012. Vol. 4. P. 2661–2693.

8. Senf C., Seidl R., Hostert P. Remote sensing of forest insect disturbances: Current state and future directions // International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. 2017. Vol. 60. P. 49–60.

9. Барталев С. А., Егоров В. А., Жарко В. О. [и др.]. Спутниковое картографирование растительного покрова России. М.: ИКИ РАН, 2016. 208 с.

10. Lausch A., Erasmi S., King D., Magdon P., Heurich M. Understanding forest health with remote sensing – Part I – A review of spectral traits, processes and remote-sensing characteristics // Remote Sensing of Environment. 2016. Vol. 8. No. 12. Art. 1029.

11. Pandey S. K., Chand N., Nandy S., et al. High-Resolution Mapping of Forest Carbon Stock Using Object-Based Image Analysis (OBIA) Technique // Journal of the Indian Society of Remote Sensing. 2020. Vol. 48. P. 865–875.

12. Темботова Ф. А. Состояние лесных экосистем горных территорий Кабардино-Балкарии по данным дистанционного зондирования / Ф. А. Темботова, Р. Х. Пшегусов, Ю. М. Тлупова, Р. Х. Темботов, А. З. Ахомготов // Известия РАН. Серия географическая. 2012. № 6. С. 89-97.

УДК 712.25

ЭКО-ПАРК КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,

д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: aida17032007@yandex.ru

Шершова И.С.;

магистрант направления подготовки «Туризм»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена особенностям формирования экологических парков как новой формы организации рекреационной территории. Предложены критерии выбора территорий для создания экологических парков в Кабардино-Балкарской Республике. Рассмотрены принципы организации и факторы формирования экологической устойчивости эко-парка.

Ключевые слова: экологический парк, экосистема, рекреационная территория, устойчивое развитие, экологический туризм.

ECO-PARK AS A TOOL FOR ENSURING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY OF A RECREATIONAL TERRITORY

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Commodity, Tourism and Law»,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: aida17032007@yandex.ru

Shershova I.S.;

Master student of the direction of training "Tourism"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article is devoted to the peculiarities of the formation of ecological parks as a new form of organization of recreational territory. Criteria for selecting territories for creating ecological parks in the Kabardino-Balkarian Republic are proposed. The principles of organization and factors of formation of environmental sustainability of the eco-park are considered.

Keywords: ecological park, ecosystem, recreational area, sustainable development, ecotourism.

В связи с повышением интереса к концепции «зеленой экономики» во всем мире усиленно пропагандируется идея развития эко-парков, открывающих новые возможности в сфере экосистемных услуг.

Для России экологические парки – достаточно новая форма организации рекреационных территорий, в силу чего в нормативных документах на федеральном уровне отсутствует определение «эко-парк». При этом понятие «экологический парк» (или «эко-парк») широко используется в научной литературе и упоминается в региональных и муниципальных нормативных документах. Экологический парк – это специализированная особо охраняемая природная территория, предназначенная для отработки методов и приемов сохранения, восстановления и рационального использования территорий природного комплекса с учетом специфики их местоположения, экологизации градостроительной и хозяйственной деятельности на территории города, экологического просвещения и природоохранного воспитания населения» [1]. Эко-парк – это природный объект, обустроенный экологическими маршрутами, целью создания которого является сохранение естественного местообитания ценных видов, сохранение биоразнообразия растений и животных, экологическое воспитание населения, образование и отдых населения [2, 3]. Экологический парк является одной из современных форм организации городской рекреационной территории, демонстрирующей приверженность принципам устойчивого развития и реализации экологической обоснованности сохранения местной природы и поддержания благоприятной среды для горожан, реализации важных социальных функций оздоровления, рекреации, экологического образования и просвещения, экономической целесообразности, возможности ведения успешного бизнеса [4]. Понятие экологического парка подразумевает природный парк в симбиозе с тематическим, включающий набор функций, направленных на развитие концепции экотуризма, где главным является контакт с природой, натуральной, естественной или искусственно созданной и имитирующей существующую в другом месте планеты [5].

Эко-парк рассматривается не только как самодостаточный природный и образовательный комплекс, но и как часть градостроительной системы и городского ландшафта, компонент комплексного средового подхода в стратегическом проекте водно-зеленого городского каркаса, учитывающего ландшафтно-экологическую ситуацию и социальную значимость. Данный ландшафтно-градостроительный прием широко используется для создания парков в центральных частях крупных городов мира с целью улучшения экологического состояния городской среды, генерирования новых типов городского ландшафта, показывающих уникальность конкретной территории, и обеспечения максимальной доступности рекреационных территорий для жителей [6, 7].

Эко-парки различаются по функциональному наполнению и приоритетам. В ряде из них главной целью является экотуризм, другие формируются на базе музеев, научных центров и других бизнес-проектов в данной сфере.

Экологический парк может стать одним из главных элементов ландшафтно-градостроительного сценария Кабардино-Балкарской Республики (КБР). Проектирование эко-парков как объектов экологического туризма в республике должно производиться с учетом сохранения ландшафта при размещении объектов планировочной структуры, гармоничного симбиоза проектируемых и природных компонентов среды, создания разнообразных маршрутов, регулярной и периодической событийности, экологического просвещения, внедрения научной функции для наблюдений и исследований экологического состояния, всесезонной активации территории.

Применительно к условиям КБР целесообразны следующие критерии выбора территорий для создания экологических парков:

1) наличие природной территории площадью не менее 40 га с типичными для региона, а также уникальными ландшафтами, с разнообразной флорой и фауной, благоприятной экологической обстановкой;

2) расположение территории для создания экологического парка на расстоянии не далее 30-минутной транспортной доступности от городов;

3) расположение территории для создания экологического парка в буферной зоне ООПТ (НП «Приэльбрусье», Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник, заказники), на территории туристской зоны, на расстоянии не далее 5 км от туристской трассы;

4) наличие или возможность создания без больших финансовых затрат транспортного подъезда к территории экологического парка от автодорог;

5) наличие или возможность создания без больших финансовых затрат необходимой инженерно-технической инфраструктуры (электроснабжение, водоснабжение, канализация) для объектов обслуживания посетителей экологического парка.

По особенностям местоположения на территории КБР целесообразно создание экологических парков в пригородных или периферийных зонах городов, на межселенных территориях, в буферных зонах ООПТ, вдоль туристских трасс. В пригородных или периферийных зонах городов, вдоль туристских трасс целесообразно создание лесных и лесо-речных экологических парков малой (40-100 га) и средней (100-200 га) площади; на межселенных территориях и в буферных зонах ООПТ - экологических парков разных площадей в зависимости от природно-ландшафтных условий.

Следует рассмотреть возможность создания экопарков и в черте городов. Экологические парки в урбозкосистемах - это городские многофункциональные рекреационные зоны нового поколения, сочетающие в себе все возможности всесезонного отдыха и активно познавательного досуга. В отличие от традиционных городских парков эко-парки используются с минимальным вмешательством в природную среду. Для их создания выделяется определенный участок леса или лесные массивы, обладающие особыми природными особенностями, где человек взаимодействует с природой, изучает и внедряет новые эко-технологии в соответствии с экологическими «зелеными» стандартами, в частности, в форматах эко-дома, экологического земледелия, альтернативной энергетики, эко-транспорта.

Уникальность формирования экологического парка в городской структуре состоит в совмещении сохранения местной природы с активной, многофункциональной и современной рекреацией. Это возможно при грамотной реализации экологических и ландшафтно-планировочных принципов, а также при создании инвестиционно привлекательной среды. Расширение круга инвесторов необходимо для решения сложных архитектурно-ландшафтных, природоохранных и социальных задач.

Экологические принципы организации экологического парка заключаются в следующем: поддержание природного биоразнообразия и аборигенных сообществ территории; сохранение или восстановление популяции видов растений, занесенных в Красные книги; демонстрация современного пейзажного стиля в формировании общей ландшафтной композиции парка; использование растений местной флоры для создания ландшафтных композиций; осуществление строительства озеленения, в том числе в стиле природных сообществ; привлечение птиц и животных местной фауны в ландшафт.

Экологическая устойчивость парка обеспечивается за счет формирования насаждений, экспозиций, декоративных групп с учетом имеющихся экологических параметров среды (субстраты, увлажнение, склоны, освещение), позволяющих сократить расходы на уходные работы; активного использования природных механизмов самоподдержания биологических комплексов (естественное размножение растений); использования преимущественно природных материалов; применения современных экологических технологий для орошения (капельное орошение, сбор, очистка и вторичное использование дождевых и сточных вод), биологических методов агротехники при формировании устойчивых насаждений, вторичных экологически сертифицированных материалов для развития инфраструктуры; использования энергосберегающих технологий для обслуживания объекта; выделения зон с разной интенсивностью рекреации путем формирования удобной для всех категорий жителей прогулочно-пешеходной сети для снижения рекреационной нагрузки на экосистемы парка.

Функциональное зонирование экологического парка должно быть направлено на комфортность использования и расширение возможностей для посетителей при помощи организации удобных входов в парк с парковками вблизи остановок городского пассажирского транспорта и основных пешеходных улиц, организации зоны видовых площадок на склоновой части парка, игровой познавательной этнографической экспозиции в зоне активной рекреации, информационного

центра, выставочных галерей, создания прогулочных маршрутов, размещения во входных зонах или по периметру территории парка сооружений общественного назначения и зоны обслуживания.

Таким образом, создание экологических парков является одним из современных приемов формирования экологически устойчивого ландшафтно-градостроительного каркаса территории на основе сохранения местной природы, реализации важных социальных функций (оздоровление, рекреация, экологическое образование и просвещение) и экономической целесообразности. На территории КБР возможно создание экологических парков разных типов, различающихся по природно-ландшафтным условиям, площади и особенностям местоположения. Формирование сети эко-парков будет способствовать повышению инвестиционной и туристической привлекательности региона, достижению национальных стратегических целей формирования экологической культуры, экологического просвещения, оздоровления населения, патриотического воспитания, сохранения природного и культурно-исторического наследия для будущих поколений.

Литература

1. Об утверждении Временного положения по классификации и функционально-планировочной организации парков в городе Москве: постановление правительства Москвы № 1160-ПП от 16 декабря 2008 года. URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/31198220/>
2. Малыгина М. А. Особенности применения термина «Экопарк» / М. А. Малыгина, Н. М. Мингазова, И. С. Шигапов // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: Матер. VI Всерос. конф. с междунар. участием (11–14 марта 2015 г., Йошкар-Ола). - Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2016. С. 373–376.
3. Потаев Г. А., Волкова В. В. Научно-методические основы проектирования экологических парков // Архитектура: сборник научных трудов. - Минск: БНТУ, 2020. Вып. 13. С. 117–124.
4. Об утверждении концепции развития экологического парка: постановление Администрации Волгограда от 17 марта 2014 года N289. <https://base.garant.ru/24706221/?ysclid=loblqadco4458412810>
5. Очирова Д. Д., Суровенков А. В., Дёмин А. В. Анализ мирового опыта проектирования экопарков с учетом природных, климатических и культурных условий // Инновации и инвестиции. 2020. №5. С. 260-263.
6. Аркадьева В. В., Школьникова И. Г. Особенности формирования экологического парка на городском острове как ядра водно-зеленого каркаса в городе Астрахани // Вестник Евразийской науки. 2022. №4, Т. 14. С. 1-13.
7. Мурзин А. Д. Экологический парк как инструмент обеспечения устойчивости городского пространства // Экономика и экология территориальных образований. 2019. Т. 3, № 4. С. 60-66.

УДК 304

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНОГО, СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Текуева Д.И.;

ст. преподаватель каф. «Физическая культура»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tekueva87@list.ru

Аннотация

Оказывая положительный эффект на здоровье человека, спортивный туризм стал неотъемлемой частью большей части населения всего мира. Спортивный туризм, как и экологический, в нашей стране, является национальным видом спорта, имеющим многовековые исторические традиции. Сегодня, проведенные исследования спортивного туризма, как одного из направлений в физической культуре, включающего в себя спортивную, духовную, оздоровительную, воспитательную составляют важную часть жизни человека. Так, наибольший интерес, представляют разные виды и направления спортивного туризма, актуализируются возникающие в этой области проблемы, рассматриваются перспективы развития как спортивного туризма, так и его параллельных ему направлений: экотуризма, спортивно-событийного туризма.

Ключевые слова: туризм, виды туризма, спортивный туризм, спортивно-событийный туризм, экологический туризм.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SPORTS, SPORTS-EVENTS AND ECOLOGICAL TOURISM

Tekueva D.I.;

Senior lecturer of the Department of Physical Culture
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tekueva87@list.ru

Annotation

Having a positive effect on human health, sports tourism has become an integral part of most of the world's population. Sports tourism, like environmental tourism in our country, is a national sport with centuries-old historical traditions. Today, studies of sports tourism, as one of the areas in physical culture, including sports, spiritual, health, and educational, constitute an important part of human life. Thus, the greatest interest is presented by different types and directions of sports tourism, the problems arising in this area are updated, the prospects for the development of both sports tourism and its parallel directions: ecotourism, sports and event tourism are considered.

Keywords: tourism, types of tourism, sports tourism, sports and event tourism, ecological tourism.

Сегодня в нашей стране остро стоит проблема развития внутреннего туризма, с одной стороны, как главной составляющей программы экономического развития и общенациональной стратегии «импортозамещения», а с другой, как части социальной политики государства, направленной на сохранении здоровья населения и его благополучия. При этом, спортивный туризм в общем контексте развития сферы туризма и гостеприимства рассматривается как наиболее перспективный, особенно, если это касается молодежного туризма, пропаганды среди молодежи, здорового образа жизни и долголетия людей. Актуальность развития спортивного туризма очевидна, поскольку он объединяет в себе несколько сфер социального развития. Это, с одной стороны, сферв туризма и отдыха, а с другой, сфера спорта и здоровья [1].

В настоящее время в России спортивный туризм включен в реестр видов спорта. При этом, спортивный туризм не относят в полной мере ни к спортивной деятельности, ни к рекреационной. Все чаще спортивный туризм рассматривается как часть активного отдыха, с определенными физическими нагрузками и спартакиадами, и именно по этим направлениям выделяют направления, которые имеют уже официальное признание и регистрацию, с присвоением разрядов и квалификаций. Сюда следует отнести парусный туризм, пешеходный туризм, горнолыжный туризм, водный туризм, велосипедный и конный туризм.

Однако, развивая любую сферу спортивного туризма, надо не забывать о том, что все виды сопряжены с небольшими трудностями. Все спортивные нагрузки любой сложности могут стать проблемой как по возрастным, так и по медицинским показаниям. Это и является основным препятствием для выбора именно этого направления отдыха туристами при планировании своего отпуска или каникул детей. Кроме этого, нет должной оценки сложности туристических маршрутов или опасности видов выбранной сферы спортивного направления, выбранного для путешествий, что зачастую приводит к травматизму и наносит ущерб общему имиджу туристического направления, не говоря о жизни и здоровье населения. С учетом этого, возникает необходимость создания системы с грамотно разработанной и изложенной системой оценки сложности и опасности маршрутов, с полным пакетом страховок на все виды спортивного туризма. На самих местах необходимо организовать систему анализа категорий сложности и опасности мероприятий и маршрутов, а также понятную и рабочую систему мер безопасности и организации спасательных мероприятий, внушающие доверие как к работникам туристической отрасли, так и к туристам.

Также существует еще одна, немаловажная проблема развития спортивного туризма, это очень слабо развитая инфраструктура, которая могла бы качественно, комфортно и безопасно удовлетворить запрос на спортивный туризм. Сегодня туристы, выбравшие спортивный объект для тренировок или спортивных сборов, должны сами подбирать транспорт, место остановки для проживания и организовывать себе питание.

За последние годы было много чего построено, в частности инфраструктурные и спортивные объекты к Олимпийским играм и чемпионату по футболу. Но финансовые вливания в одноразовом смысле остаются не востребованными и не способны к самокупаемости. Для того, чтобы

добиться их рентабельности, необходима популяризация спортивного туризма, реклама спортивных мероприятий и активная пропаганда здорового образа жизни. Это необходимо организовать на государственном уровне, с вливанием финансов частных компаний и организаций. Тем более, мы смело можем утверждать, что спортивный туризм не носит массовости, и это не зависит от опасности и сложности, чаще всего, это зависит от незнания людей о таком виде отдыха, незнания о прохождении такого рода мероприятий и зачастую они просто не видят себя в том или ином виде спорта. Также существенным замедлением развития спортивного туризма является его дороговизна. Далеко не каждый человек может позволить себе приобрести необходимое снаряжение и экипировку, так необходимую для спортивного туризма. Здесь проблему можно решить лишь организацией доступной системы аренды снаряжения или включения спортивного оборудования в самую стоимость тура [2, 3].

Ну и самая важная проблема развития спортивного туризма - это дорогие авиабилеты. К большому сожалению, мало кто из туристов может себе позволить дорогие поездки на Байкал, Дальний Восток или Алтайский край. Туризм в Российской Федерации, в большинстве своем, страдает именно из-за отсутствия у населения финансовых возможностей для поездок по Территории России.

При этом, если проследить тенденции развития спортивного туризма, то можно заметить, что за последнее время это направление все более набирает популярность в соотношении с прошлыми годами и в будущем может встать наравне с лидирующими сегодня туристическими направлениями, на пример, с культурно-познавательным и пляжным туризмом. Особенно, если учитывать специфику внутреннего туризма с отсутствием большого количества пляжных зон и наличием природных зон для развития всех видов спортивного туризма, дает возможности для успешного развития всех направлений спортивного туризма в разных областях и районах страны. Причем красота и разнообразие природных кластеров делает нашу страну привлекательной не только для россиян, но и для иностранных туристов.

Лишь за последние пять лет спортивный туризм претерпел множество изменений. Закрытие границ создало для развития внутреннего туризма хорошие условия для перспективного развития. В дополнение к этому была принята государственная программа стимулирования путешествий внутри страны программой кэшбека, а также усилиями туроператоров, нарастивших объемы чартерных рейсов внутри страны. Тем не менее, ожидаемый спрос на эту сферу туризма был нивелирован, это связано со снижением уровня доходов граждан и со страхами самого населения. Ключевую роль в этом сыграла пандемия. Многие активные туристы предпочли переждать опасность заражения и не покидать свой край. Но самым серьезным сдерживающим фактором послужило наличие справки или ПЦР диагностика на наличие антител к заболеванию. Многие организаторы спортивных мероприятий и спартакиад просто запрещали их проведение ввиду наличия больших штрафных санкций и репрессивных мер. И в целом, вместо оживления и развития внутреннего туризма, стала наблюдаться очередная стагнация, а в нескольких субъектах и вовсе серьезное падение спроса. Это сказалось на самом массовом направлении, а именно на пляжном секторе, особенно это коснулось курортов Краснодарского края.

При этом, несмотря на общий спад туристической активности, были и подъемы. Так, например, в Карелии, Новгородской и Тверской областях стал активно развиваться спортивный и экологический продукт, который также относится к спортивному туризму.

Основными типами учреждений на курортах являются санатории, профилактории, дома отдыха, пансионаты, курортные поликлиники, лечебные гостиницы. К числу курортных сооружений и устройств относятся бюветы, нарзанные галереи, водогрязелечебницы, пляжи и многое другое. Основные типы курортов различают в зависимости от того, какими природными лечебными факторами располагают курорты и определяют три их главных типа: бальнеотерапевтические, грязевые и водные. Большинство курортов обладают несколькими природными лечебными факторами и, являясь переходными, носят название бальнеоклиматических. В связи с тем, что в своей лечебной деятельности они используют несколько источников, например, минеральные воды и целебную грязь, климатотерапию и минеральные воды, то их следует относить не к одному конкретному типу, а к нескольким. Такие курорты довольно широко распространены за пределами нашей страны и привлекают ежегодно большое количество туристических потоков [4, 5].

Современный рынок лечебно-оздоровительных услуг, включает предприятия отдыха, оказывающие лечебные услуги, турфирмы – предприятия оказывающие посреднические услуги, продающие услуги.

Услуги лечебного характера являются наиболее дорогостоящими, так как основаны на применении ценных природных лечебных ресурсов, эксплуатация которых требует сложной бальнеотехнической поддержки и медицинского оборудования. Оказание лечебной услуги не возможно без квалифицированных сотрудников. В здравницах применяется также специальное диетическое питание для отдыхающих.

Успешному развитию лечебно-оздоровительного туризма в конкретном регионе благоприятствуют физико-географические факторы, или природные условия. К таким условиям относятся природно-рекреационные ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья и трудоспособности людей, а также эстетических ресурсов – сочетания природных факторов, положительно воздействующих на духовное состояние отдыхающих. Наша страна обладает большим потенциалом как для развития лечебно-оздоровительного туризма, так и для приема иностранных туристов. В ее арсенале имеется все необходимое – огромная территория, богатое историческое и культурное наследие, красивейшая природа. Культурный, исторический, природный потенциал страны настолько огромен, что при грамотной маркетинговой работе, совершенствовании и развитии туристской инфраструктуры количество туристов, прибывающих к нам из-за рубежа с оздоровительной целью, может значительно увеличиться.

Литература

1. Кусков А. С., Лысикова О. В. Курортология и оздоровительный туризм: учебное пособие. - Саратов: Юл, 2017. 164 с.
2. Ветитнев А. М., Торгашева А.А. Характеристика основных показателей состояния лечебно-оздоровительного туризма в Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 4. С. 86- 95.
3. Текуева Д. И. Информационные технологии в реализации туристского продукта в сфере спортивно-оздоровительного туризма // Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли». - Нальчик, 2021. С.164-166.
4. Кусков А.С., Лысикова О.В. Курортология и оздоровительный туризм. Учебное пособие. - Р-н-Дону: Феникс, 2018. 283 с
5. Шагапсоев С. Х., Тамахина А. Я. Санаторно-курортные и туристско-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики (научная монография). Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2022. 300 с.

УДК 379.851

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Текуева Д.И.;

ст. преподаватель каф. «Физическая культура»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tekueva87@list.ru

Аннотация

Спортивно-оздоровительный туризм, во всемирном масштабе на сегодняшний день, является одним из наиболее динамично развивающихся видов туризма. Поэтому, в современных условиях развитие спортивно-оздоровительного туризма в Кабардино-Балкарии является одним из главных факторов успешного социально-экономического развития республики. Это объясняется тем, что сегодня, неуклонно растет количество туристов, активно занимающихся спортивным туризмом, с целью укрепить свой организм и оздоровиться.

Ключевые слова: туризм, виды туризма, спортивно-оздоровительный туризм, виды спортивно-оздоровительного туризма, туристско-рекреационный комплекс.

DEVELOPMENT OF SPORTS AND HEALTH TOURISM IN KABARDINO-BALKARIA

Tekueva D.I.;

Senior lecturer of the Department of Physical Culture
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tekueva87@list.ru

Annotation

Sports and health tourism, on a global scale today, is one of the most dynamically developing types of tourism. Therefore, in modern conditions, the development of sports and health tourism in Kabardino-Balkaria is one of the main factors in the successful socio-economic development of the republic. This is explained by the fact that today the number of tourists actively involved in sports tourism is steadily growing in order to strengthen their body and improve their health.

Keywords: tourism, types of tourism, sports and health tourism, types of sports and health tourism, tourist and recreational complex.

Развитие спортивно-оздоровительного туризма в последние годы является одной из наиболее приоритетных задач государства, которые касаются жизнеобеспечения деятельности населения и направлены на развитие и восстановление здоровья граждан.

Лечебно-оздоровительный туризм как вид экологического туризма представляет собой разновидность санаторно-курортного лечения и рассматривает организацию оздоровления населения с точки зрения технологии путешествия. Это достигается путем формирования туристического продукта, в основе которого заложена лечебная или оздоровительная технология, улучшающая качество жизни путем полного удовлетворения потребности в отдыхе, оздоровлении и лечении с использованием разнообразных составляющих природного комплекса.

Оздоровительный туризм – это динамично развивающаяся индустрия, вовлекающая все больше людей, рассчитывающих получить безупречное обслуживание и поправить своё здоровье. Под ним все чаще понимается туризм, это поездки, путешествия с целью отдыха и укрепления здоровья в рамках специализированных оздоровительных программ. Сегодня более 1,3 миллиона человек в год посещают оздоровительные центры в различных уголках земного шара. Где им предлагают бесчисленные варианты нетрадиционной медицины, роскошные апартаменты, незабываемые культурно-развлекательные программы, маршруты для осмотра достопримечательностей и совершения покупок. Известно, что турист хочет получить высокий сервис обслуживания, невысокую стоимость путёвки и эффективный результат оздоровления.

В это время уровень организации лечебно-оздоровительного туризма нашей страны, к которой относятся современные дома отдыха, профилактории, санатории, не соответствует современным требованиям и запросам туристов. Их сервис занимает среднюю ступень, при том что туристический отдых с оздоровительной целью выходит людям в разы дороже, чем зарубежный. В связи с этим, власти на различных уровнях уделяют внимание поддержке с последующим развитием коммерческого туризма и практически не занимаются развитием лечебно-оздоровительного туризма.

Лечебно-оздоровительный туризм предусматривает передвижение не только по территории страны, но и территориальные границы, сроком не менее 20 часов и не более полугода в целях оздоровления и профилактики хронических заболеваний человека [2, 3].

Основой лечебно-оздоровительного туризма является курортология, наука, занимающаяся изучением лечебных действий природных факторов, их воздействие на организм человека и методов использования их в лечебных целях. Изучение курортологии позволило выделить несколько основных разделов:

а) Бальнеология – изучение лечебного действия минеральных вод, их состав, физико-химические свойства, в том числе влияние их на организм человека при различных заболеваниях. Их показания и, главное, противопоказания.

б) Бальнеотерапия – исследование методов лечения, реабилитации и восстановления нарушенных функций организма природными и искусственно приготовленными минеральными водами в санаториях.

в) Грязеводолечение – профилактика и лечение заболеваний при помощи пелоидов, т.е. лечебных грязей всевозможного происхождения в условиях санаторно-курортного лечения.

г) Климатотерапия – включает в себя комплекс методов лечения и профилактики заболеваний при помощи дозируемого применения климатических и погодных факторов среды и специализированных климатических процедур на организм человека.

д) Курортография – это описание месторасположения: как природных условий расположения курортов, так и курортных местностей с подробным описанием факторов способствующих восстановлению здоровья человека.

В связи с быстрым развитием научно-технического процесса и развитием урбанизации, мы можем наблюдать как позитивное, так и негативное влияние на организм человека. Проявляется это, чаще всего, в снижении функциональных возможностей организма, ухудшении деятельности важных жизнеспособных возможностей человека. Это проявляется в значительном росте заболеваемости населения, ростом и развитием новых вирусных заболеваний, возрастанием стрессовой нагрузки, увеличением физической и умственной нагрузки. В это же время наблюдается мировая тенденция к пониманию значимости здорового образа жизни. Главной задачей современной системы ценностей стала забота о здоровье, повышении жизненной активности. С каждым годом увеличивается число людей, стремящихся поддерживать хорошую физическую форму совместно с духовным развитием. Стал меняться взгляд работодателей на здоровье своих работников. В комплексе все это способствует развитию лечебно-оздоровительного туризма во всем мире [1].

Тем не менее, до сих пор не угасают споры по поводу видов туризма, относящихся к лечебному туризму, и видов туризма, относящихся к оздоровительному туризму. При этом, если брать во внимание основную цель – путешествие, то следует выделять по отдельности лечебный туризм и оздоровительный туризм. Особенно сложно разграничить лечебный туризм от оздоровительного, когда это относится к санаторно-курортному и курортологическому туризму. При этом, лечебный туризм осуществляется при помощи реализации одного из трех направлений профилактического, лечебно-диагностического и реабилитационного.

Лечебный туризм осуществляется с целью восстановления здоровья и предполагает пребывание в учреждениях санаторно-курортного типа. Основная цель при этом «лечение» выделяется отдельно и в классификации путешествующих лиц, рекомендованной ВТО [4, 5].

Основной целью оздоровительного туризма является профилактика заболеваний совместно с отдыхом. Он отличается длительными путешествиями, меньшим количеством посещений городов и большей продолжительностью пребывания в одном месте. Целью тут является «отдых» наряду с досугом и рекреацией присутствует в классификации путешествующих лиц, рекомендованной ВТО.

Зачастую лечебно-оздоровительный туризм претерпевает существенные изменения. Традиционные санаторные курорты перестают быть местом лечения и отдыха пожилых людей и все чаще становятся полифункциональными оздоровительными центрами, с расчетом на широкий круг потребителей.

Успешному развитию лечебно-оздоровительного туризма в регионах страны благоприятствуют различные географические факторы или природные условия. К ним относятся наличие определенных природно-рекреационных ресурсов, то есть, ресурсов, способных обеспечить отдых и восстановить здоровье и трудоспособность человека, а также эстетических ресурсов – комплекса природных факторов, оказывающих положительное влияние на духовное состояние человека.

Курорты – территория с расположенными природными ресурсами для лечения и отдыха (благоприятный климат, красивый ландшафт, источники минеральных вод, залежи целебных грязей), а также учреждениями, сооружениями, устройствами для использования этих природных ресурсов с лечебно-профилактическими и оздоровительными целями [3, с.165].

Основными типами учреждений на курортах являются санатории, профилактории, дома отдыха, пансионаты, курортные поликлиники, лечебные гостиницы. К числу курортных сооружений и устройств относятся бюветы, нарзанные галерей, водогрязелечебницы, пляжи и многое другое. Основные типы курортов различают в зависимости от того, какими природными лечебными факторами располагают курорты, и определяют три их главных типа: бальнеотерапевтические, грязевые и водные. Большинство курортов обладают несколькими природными лечебными факторами и, являясь переходными, носят название бальнеоклиматических. В связи с тем, что в своей лечебной деятельности они используют несколько источников, например, минеральные воды и целебную грязь, климатотерапию и минеральные воды, их следует относить не к одному конкретному

типу, а к нескольким. Такие курорты довольно широко распространены за пределами нашей страны и привлекают ежегодно большое количество туристических потоков.

Современный рынок лечебно-оздоровительных услуг включает предприятия отдыха, оказывающие лечебные услуги, турфирмы – предприятия, оказывающие посреднические услуги, продающие услуги.

Услуги лечебного характера являются наиболее дорогостоящими, так как основаны на применении ценных природных лечебных ресурсов, эксплуатация которых требует сложной бальнеотехнической поддержки и медицинского оборудования. Оказание лечебной услуги не возможно без квалифицированных сотрудников. В здравницах применяется также специальное диетическое питание для отдыхающих.

Успешному развитию лечебно-оздоровительного туризма в конкретном регионе благоприятствуют физико-географические факторы, или природные условия. К таким условиям относятся природно-рекреационные ресурсы, обеспечивающие отдых и восстановление здоровья и трудоспособности людей, а также эстетических ресурсов – сочетания природных факторов, положительно воздействующих на духовное состояние отдыхающих. Наша страна обладает большим потенциалом как для развития лечебно-оздоровительного туризма, так и для приема иностранных туристов. В ее арсенале имеется все необходимое – огромная территория, богатое историческое и культурное наследие, красивейшая природа. Культурный, исторический, природный потенциал страны настолько огромен, что при грамотной маркетинговой работе, совершенствовании и развитии туристской инфраструктуры количество туристов, прибывающих к нам из-за рубежа с оздоровительной целью, может значительно увеличиться.

Литература

1. Кусков А. С., Лысикова О. В. Курортология и оздоровительный туризм: учебное пособие. - Саратов: Юл, 2017. 164 с.
2. Ветитнев А. М., Торгашева А. А. Характеристика основных показателей состояния лечебно-оздоровительного туризма в Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 4. С. 86- 95.
3. Текуева Д. И. Информационные технологии в реализации туристского продукта в сфере спортивно-оздоровительного туризма // Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли». Нальчик, 2021. С. 164-166.
4. Кусков А.С., Лысикова О. В. Курортология и оздоровительный туризм. Учебное пособие, Р-н-Дону, Феникс, 2018. 283 с
5. Шхагапсоев С. Х., Тамахина А. Я. Санаторно-курортные и туристско-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики (научная монография). Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2022. 300 с.

УДК 658.274

ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ, КАЧЕСТВА И УСТОЙЧИВОСТИ ПРОДУКТОВ

Туберозова М.В.;

доцент кафедры технологии переработки
сельскохозяйственной продукции; к.п.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: tuberozova@yandex.ru

Зорикова А.И.;

студент инженерно-технологического факультета
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Аннотация

В статье раскрывается значение пищевых технологий в сфере общественного питания для безопасности, качества и устойчивости продуктов. Отмечается роль инновационного оборудова-

ния в повышении эффективности работы предприятий, рассматриваются наиболее актуальные приборы и аппараты, подчеркиваются главные требования, предъявляемые к современному оснащению.

Ключевые слова: пищевые технологии, современное оборудование, продукты питания, предприятия общественного питания.

FOOD TECHNOLOGY AS A BASIS PRODUCT SAFETY, QUALITY AND SUSTAINABILITY

Tuberozova M.V.;

Associate Professor of the Department
of Agricultural Processing Technology; PhD
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: tuberozova@yandex.ru

Zorikova A.I.;

Student
Faculty of Engineering and Technology
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Annotation

The article reveals the importance of food technology in the catering sector for the safety, quality and sustainability of products. The role of innovative equipment in increasing the efficiency of enterprises is noted, the most relevant instruments and apparatus are considered, and the main requirements for modern equipment are emphasized.

Keywords: food technologies, modern equipment, food products, catering establishments.

Пищевые технологии – это быстро развивающаяся область, которая включает в себя широкий спектр научных и технологических достижений, направленных на повышение безопасности, качества и устойчивости продуктов, потребляемых человеком.

Одним из ключевых направлений в области пищевых технологий является безопасность пищевых продуктов. Достижения в области обработки и хранения пищевых продуктов, такие как: обработка под высоким давлением и упаковка в модифицированной газовой среде, помогли снизить риск болезней пищевого происхождения, предотвратив рост вредных бактерий и продлив срок годности пищевых продуктов [1-3].

В этой связи необходимо отметить роль инновационного оборудования в повышении эффективности работы предприятий общественного питания. Внедрение новых методов приготовления пищи на основе инновационных технологий расширяет границы возможного, позволяет экономить энергию, время персонала, сократить простои поваров, увеличивать время хранения продуктов питания, воплощать свои фантазии в реальность.

Высокотехнологичным оснащением в области общественного питания является оборудование, отличающееся феноменальными, новыми свойствами и качественными параметрами, позволяющими предприятию достигать нужных итогов работы за счет умеренного использования средств и времени, а также за счет совершенствования методов производства продукции и обслуживания клиентов.

Следует отметить новые аппараты, которые основаны на следующих принципах:

- сочетание процессов в одном рабочем пространстве (кухонный процессор, универсальные дисковые овощерезательные техники, микроволновые печи с грилем, пищеварочные котлы с охлаждением, перемешивание и др.);
- использование новых методов тепловой обработки пищи (индукционные плиты, фритюрницы и др.);
- эстетическое совершенство, высокий гигиенический стандарт, великолепные технические характеристики, долговечность, новое конструктивное решение.

Рассмотрим самое актуальное оснащение на предприятиях общественного питания.

Пакоджеттинг – это особая технология молекулярной кухни, в которой продукты, подвергшиеся заморозке до -22°C в течение суток, превращаются в мелкотекстурированную и пюреобразную массу, которая хранится в таком виде при температуре от -12 до -15°C . Такая техноло-

гия хороша для холодных десертов. Обычно однородности многих продуктов добиваются за счет особых химических добавок, оказывающих связующий липкий эффект. Так, например, в виде природного агента может быть использован яичный белок; в пищевом производстве для приготовления колбасных изделий, паштетов, сосисок пользуются различными химическими агентами. Благодаря аппарату Пакоджет похожий результат достигается посредством измельчения замороженных продуктов в мельчайшую фракцию без использования специальных добавок. Например, мясо с пряностями и сухарями, помещенное в морозильную камеру на 24 часа, извлеченное оттуда и измельченное в льдомиксере, далее помещенное в водонепроницаемый запечатанный полимерный рукав, варится при температуре 130-140°C в течение часа. В результате этих действий получается «нежный» фарш. Экономическое действие льдомиксера достигается за счет феноменальности и воспринимаемой эксклюзивности блюда при относительно низкой материальной себестоимости.

Индукционные плиты используются сравнительно недавно. Они работают по принципу электромагнитной индукции. Такие плиты быстро нагреваются, сберегают энергию; включение панели на плите происходит только при поднесении к ней кастрюли с магнитным дном; пища готовится мгновенно; данная плита сочетает в себе большое количество программ; заданная температура точно поддерживается; отключение плит происходит одновременно со снятием с них посуды; они легко моются.

Картофелечистка содержит диски для чистки овощей, фруктов, морепродуктов, моющие пластины, корзины для сушки зелени. А также помещает в себе одновременно – 10-15 кг продукта.

Слайсер помогает на фабриках нарезать гастрономические продукты, такие как: колбасные изделия, сыры, мясные и рыбные рулеты. Ножи этого оборудования изготовлены из легированной стали, что позволяет долго сохранить нож острым, а также затачивать их не более двух раз в год. Толщина нарезаемого куска регулируется в пределах от 3 до 30 мм.

Пароконвектомат – вид оборудования современной кухни, который включает в себя разные режимы пара и теплообмена в процессе приготовления пищи. Задача этого устройства заключается в том, чтобы усовершенствовать результаты работы поваров за минимальный промежуток времени. За счет пара и конвекции в одной рабочей камере возможно разогревать, тушить, жарить, печь, готовить на пару. Данное свойство препятствует распространению ароматов за счет пара, который обволакивает продукт. Пароконвектоматы могут заменить различные виды теплового оборудования, например, конвекционную печь, плиту, сковороду, электроварку, варочные котлы. Оборудование имеет следующие режимы работы: приготовление пищи на пару; конвекция; регенерация (разогрев); пар низкой температуры; комбинированный режим. Широкое применение пароконвектоматов на предприятиях общепита обусловлено высокой эффективностью и экономической целесообразностью для приготовления большого количества пищи с наименьшими энергозатратами. Приготовление в пароконвектомате способствует снижению расхода масла и улучшению диетических свойств приготовляемой продукции.

Sous-Vide (Сувид) – это технология низкотемпературного приготовления пищи. Она включает в себя множество аппаратов. Например, вакуум – варочная машина, термопроцессор, термостат. *Sous-Vide* обладает множеством разнообразных функций: разогревает воду до необходимой температуры; вакуумирует продукт. Преимущества технологии заключается в том, что сохраняются природный вкус пищи, ее внешний вид и свежесть блюда до самой подачи, а также полезность блюда; пища не поддается увариванию и ужариванию; более долгий срок хранения; экономия и минимальные затраты на сырье.

Камеры шокового охлаждения на жидком азоте позволяют охлаждать супы, готовые отваренные горячие овощи, отваренные яйца, мясные и рыбные вареные полуфабрикаты до температуры +6-10°C всего за 25 минут. Продукция охлаждается до температуры -30...-45°C в течение одного часа.

Тепловые столы – это такой вид оборудования, который позволит сохранить привлекательный вид и вкус горячего блюда после его приготовления, Температура внутри тепловых столов находится в диапазоне +45...+85°C. В комплект входят такие детали, как тэны и тепловентиляторы. Внутри стола имитируется конвекционная печь, вследствие чего температура горячего воздуха равномерно распределяется, не создавая холодных или горячих зон. Температурный режим корректируется электромеханической системой.

Декарбонайзер – уникальное инновационное устройство позволяет очищать гастроемкости в течение 20 минут до полной стерильности и блеска. Устройство имеет центрифугированную камеру, начиненную сотнями стальных подшипников.

Планетарные миксеры – это универсальный аппарат, незаменимый на профессиональной кухне, предназначенный для приготовления теста, взбивания сливок, перемешивания различных видов фарша мяса и рыбы, а также для приготовления картофельного пюре. Этот агрегат часто применяют не только для приготовления теста, но и для взбивания разнообразных муссов, белков, кремов, смесей, суфле, меренги, соусов, сливок, овощных и плодово-ягодных пюре, а также для перемешивания рыбного и мясного фарша, и прочих продуктов.

Вакуумный упаковщик. Наряду с инертной газовой средой вакуум – это оптимальный способ хранения пищевой продукции в течение относительно длительного времени. Его обеспечит вакуумная упаковочная машина – аппарат, принцип работы которого достаточно прост: помещенное в многослойный полиэтиленовый пакет изделие укладывается в камеру аппарата, после чего производится откачивание воздуха и запайка швов. Результат – максимально плотное обтягивание пленкой продукта, отсутствие доступа кислорода и водяных паров.

Качество пищевой продукции, отмечают исследователи, зависит от соблюдения не только технологических параметров процесса производства, но и условий хранения. «Применение интеллектуальной упаковки позволяет контролировать условия хранения и отслеживать нарушения. <...> биосенсоры, химические датчики и индикаторы, которые позволяют определять некоторые характеристики пищевых продуктов и предоставляют информацию производителю, розничному продавцу и потребителю. <...> было установлено, что наиболее перспективными из рассматриваемых датчиков, применяемых в интеллектуальной упаковке, являются индикаторы. Данный тип датчиков указывает на присутствие и концентрацию различных аналитов посредством изменения цвета. Среди большого разнообразия индикаторов можно выделить наиболее перспективные – радиочастотные (RFID), идентификаторы яда, индикаторы уплотнения (утечки) и свежести или спелости. Все рассмотренные индикаторы используют изменение цвета, что позволяет судить о качестве пищевых продуктов, представленных на рынке» [4-7].

Достижения в области технологий тестирования и мониторинга пищевых продуктов позволили более точно и быстро обнаруживать загрязнители и патогены в пищевых продуктах.

Еще одной важной областью пищевых технологий является устойчивость пищевых продуктов. Ожидается, что к 2050 году население мира достигнет 9,7 миллиарда человек, и растет обеспокоенность по поводу способности наших нынешних продовольственных систем удовлетворять потребности быстро растущего населения при минимизации воздействия производства продуктов питания на окружающую среду. Чтобы решить эти проблемы, технологи пищевых продуктов изучают новые подходы к производству и распределению продуктов питания, такие как вертикальное земледелие, аквапоника и альтернативные источники белка, такие как растительное и культивируемое мясо.

Генная инженерия также является ключевым компонентом пищевых технологий. Достижения в области генной инженерии позволили исследователям вывести культуры, более устойчивые к вредителям и болезням, требующие меньше ресурсов для выращивания и обладающие улучшенными питательными свойствами. Однако генная инженерия также вызывает этические проблемы, особенно в отношении потенциального долгосрочного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

Растительные альтернативы традиционным мясным и молочным продуктам приобрели популярность в последние годы благодаря разработке гамбургеров, молока и сыров на растительной основе, которые имитируют вкус и текстуру своих аналогов животного происхождения. Эти продукты часто позиционируются как более устойчивые и этичные альтернативы традиционным продуктам животного происхождения, поскольку для их производства требуется меньше ресурсов, и они имеют меньший углеродный след.

Таким образом, пищевые технологии – это наука о способах и средствах переработки продовольственного сырья в пищевые продукты. От обработки и консервирования пищевых продуктов до генетической модификации и растительных альтернатив – пищевые технологии меняют способы производства, распределения и потребления продуктов питания и будут продолжать играть решающую роль в формировании будущего наших продовольственных систем.

Литература

1. Абраменко М. И., Туберозова М. В. Современные технологии в повышении молочной продуктивности коров // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий. Сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 146-149.
2. Балкаров Р. А., Апхудов Т. М. Основные направления повышения эффективности использования техники // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 222-227.
3. Беленкова И. Ю., Туберозова М. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза как механизм обеспечения продовольственной безопасности // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 1155-1158.
4. Крюк Р. В., Курбанова М. Г., Колбина А. Ю. и др. Датчики цвета в «интеллектуальной упаковке» пищевых продуктов // Техника и технология пищевых производств. 2022. Т. 52. № 2 С. 321-333.
5. Маюрникова Л. А., Кокшаров А. А, Крапива Т. В., Петкович А. И., Мешков В. О. Анализ и перспективы инновационного развития предприятий общественного питания // Техника и технология пищевых производств / Food Processing: Techniques and Technology. 2023 Т. 53 № 1. С. 141-149.
6. Туберозова М. В. Механизмы развития исследовательского потенциала студентов: метод проектов // Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. - Курган, 2022. С. 455-459.
7. Хупов А. Р., Канчуков В. О. Актуальные проблемы перехода российских компаний на мсфо: реализуемость технико-технологических решений // МСФО в учетно-аналитической системе организаций: теория и практика применения. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. 2017. С. 155-159.

СЕКЦИЯ № 5 .

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

УДК 631.3:631.17

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Апажев А.К.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kbr.apagev@yandex.ru

Шекихачев Ю.А.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shek-fmep@mail.ru

Аннотация

В статье приведены предметные и агрометеорологические причины развития адаптивных технологических систем по обработке почвы и сева культур. Раскрыта концепция повышения эффективности этих процессов на основании адаптивного выполнения полевых работ. Указаны научно-методические задачи для реализации этой концепции на практике.

Ключевые слова: почва, культура, условия, изменчивость, адаптирование, комплекс машин, эффективность.

EFFICIENCY INDICATORS OF SOIL TILLAGE AND SEEDING COMPLEXES

Apazhev A.K.;

Professor of the Department of "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kbr.apagev@yandex.ru

Shekihachev Y.A.;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shek-fmep@mail.ru

Annotation

The article presents the substantive and agrometeorological reasons for the development of adaptive technological systems for tillage and sowing crops. The concept of increasing the efficiency of these processes based on the adaptive implementation of field work is disclosed. Scientific and methodological tasks for implementing this concept in practice are indicated.

Keywords: soil, culture, conditions, variability, adaptation, complex of machines, efficiency.

Применение известных методов и моделей обоснования параметров комплексов сельскохозяйственных машин не позволяет учесть изменчивость предметной и агрометеорологической составляющих почвообрабатывающе-посевного процесса (ППП). Это обусловлено тем, что они основываются на нормативах потребностей в технике и позволяют установить «базовый» комплекс машин для заданных агротехнических сроков работ. Их применение для исследования адаптивных технологических систем, к сожалению, не позволяет объективно оце-

нить комплекс машин, осуществляющий преобразование предмета труда (агрофона поля и семян культур и т.п.), состояние которого определяет качественные показатели этого преобразования и определяет целесообразность соответствующих работ в разрезе ограниченного промежутка времени [1, 2].

Особенностью процессов механизированной обработки почвы и посева сельскохозяйственных культур является то, что структура и темпы выполнения множества технологических операций относительно качественного преобразования предмета труда (агрофона поля и семян сельскохозяйственных культур) необходимо согласовывать с неуправляемыми природными (биологическими, физическими, химическими и т.п.) процессами [3-10]. Последние процессы в разрезе времени также осуществляют объективное преобразование качественного состояния агрофона поля и характеризуются стохастичностью. Согласно этому, системное согласование во времени этих управляемых (технологических) и неуправляемых (объективных) процессов позволяет удовлетворить требования сельскохозяйственных культур к начальным условиям их роста и развития, а затем обеспечить предпосылки для получения высоких урожаев.

Выполнение этих задач на практике требует адаптивного (к предметным и агрометеорологическим условиям) выполнения полевых работ, а затем применение адаптивного технологического комплекса почвообрабатывающе-посевных машин (ППМ). Кроме того, использование машинных агрегатов такого комплекса машин требует текущего анализа состояния предметной и агрометеорологической составляющих, а также оценки тенденций их изменения в локальных условиях того или иного сезона полевых работ. Для этого необходимо разрабатывать и внедрять в практику сельхозпроизводства специализированные автоматизированные системы сопровождения организационно-технологических решений, которые на основании текущего мониторинга и анализа неуправляемых и частично управляемых составляющих позволяли бы осуществлять статистическое имитационное моделирование соответствующих механизированных процессов, а, следовательно, выполнять рациональные действия по повышению эффективности. Такая концепция повышения эффективности ППП требует развития целой системы знаний, оборудования и навыков. Однако ее реализация позволяет обеспечить качество и своевременность соответствующих работ в механизированных процессах выращивания сельскохозяйственных культур, а также сделать эти процессы менее затратными. Это осуществляется за счет выполнения технологически необходимого множества формирующихся локально работ – в соответствии с качественным состоянием предметной и тенденций агрометеорологической составляющих отдельного календарного года.

Для повышения эффективности механизированных процессов полеводства на основании использования адаптивных технологических систем по обработке почвы и посевных культур сельхозпредприятие должно владеть соответствующим комплексом машин, а также специфическими методами и моделями, которые позволяют учитывать системные особенности воздействия предметной и агрометеорологической составляющих на течение почвообрабатывающего процесса и на этом основании оценивать показатели эффективности комплексов соответствующих машин. Получение этих показателей позволяет обосновывать рациональные решения по согласованию параметров этого комплекса с характеристиками производственной программы сельхозпроизводства, при которой обеспечивается условие качества и своевременности работ, а также минимальные затраты на их выполнение.

Однако для разработки таких методов и моделей необходимо обладать специфической базой знаний относительно стохастичности и тенденций развития агрометеорологических условий, их влияния на состояние почвы и развитие культурных растений. В частности, доказана возможность формирования такой базы знаний на основании данных метеостанций и формализации главных закономерностей агрометеорологических условий упомянутых периодов и их влияния на состояние почвы, длительность погожих и непогожих промежутков, длительности естественно обусловленного фонда времени выполнения работ, времени начала сева и риск этих показателей. Также доказана возможность создания адекватных статистических имитационных моделей, которые могут объективно отражать влияние системно-событийных условий на ход работ по обработке почвы. Тогда на основании обоснованного алгоритма принятия решений относительно целесообразности выполнения тех или иных технологических операций при различных предметных и агрометеорологических условиях и неуправляемых тенденций их влияния возникает возможность установить множество интегрированных функциональных показателей ППП. Представление этих показателей в стоимостном выражении и установление их закономерностей при различных характеристиках производственной программы сельхозпроизводства, изменяющихся предметных и агрометеорологических условиях, а также параметров адаптивных комплексов машин позволяет найти такое их соотношение, при котором будет достигаться экстремум функции эффективности.

Таким образом, адаптивное выполнение множества технологических операций позволяет в локальных агрометеорологических условиях отдельного календарного года выполнить «минимальное» технологически необходимое множество механизированных работ и обеспечить:

- необходимо качественное состояние предметных условий (агрофона поля с расположенными в нем семенами) на момент возникновения благоприятных природных тенденций для продуктивного роста и развития культурного растения;
- предпосылки для получения больших урожаев;
- минимальные технологические затраты.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Шекихачева Л.З., Чеченов М.М., Шекихачев А.А. Основные направления повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники // АгроЭкоИнфо. 2022. № 4 (52).
3. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Пазова Т.Х. Вертикальная фреза для обработки приствольных полос интенсивного сада // Сельский механизатор. 2023. № 5. С. 20-21.
4. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 151. С. 232-243.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4 (310). С. 12-16.
6. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Полищук Е.А. Двухроторная фреза для террасного садоводства // Сельский механизатор. 2022. № 4. С. 10-11.
7. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа фрезы для обработки почвы вокруг штамба дерева в условиях террасы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 68-76.
8. Егожев А.М., Апажев А.К., Полищук Е.А., Егожев А.А. Фреза для горного и предгорного садоводства // Сельский механизатор. 2021. № 12. С. 10.
9. Ашабоков Х.Х., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров плужно-фрезерного агрегата // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 08(152). С. 275.
10. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Модернизация зерновой сеялки для работы в условиях повышенной влажности почв // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2016. № 3 (43). С. 238-245.

УДК 621.65.03

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛОПАТОК МНОГОСТУПЕНЧАТОГО НАСОСА

Апхудов Х.А.;
аспирант кафедры ТМ и Ф
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
Егожев А.А.;
ассистент кафедры ЭП
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
Алиев Н.А.;
аспирант кафедры ТМ и Ф
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
E-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

Аннотация

Предложены различные типы направляющих аппаратов центробежного насоса. Проведено гидродинамическое моделирование течения проточной части одной ступени. Найден оптимальный вариант геометрии передних лопаток. Показано влияние лопаток на параметры ступени насоса.

Ключевые слова: многоступенчатый насос, направляющий аппарат гидродинамическое моделирование

DETERMINATION OF THE PARAMETERS OF THE BLADES OF A MULTISTAGE PUMP

Aphudov H.A.;

Graduate student of the Department of TM and F
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Yegozhev A.A.;

Assistant of the Department of EP
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Aliyev N.A.;

Graduate student of the Department of TM and F
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

Annotation

Various types of guiding devices of the centrifugal pump are proposed. Hydrodynamic modeling of the flow of the flow part of one stage is carried out. The optimal variant of the geometry of the front blades was found. The influence of the blades on the parameters of the pump stage is shown.

Keywords: multistage pump, guiding device hydrodynamic modeling.

Многоступенчатые насосы используются в самых различных областях машин и агрегатов, где важно перекачивание жидкости под давлением на большие расстояния [1,2].

При проектировании многоступенчатого насоса машин и агрегатов одним из главных этапов является проектирование направляющего аппарата, обеспечивающее правильное направление потока жидкости к рабочему колесу. В качестве направляющих аппаратов для сравнения были выбраны два радиальных переводных направляющих аппарата, на одном из которых установлены лопатки в переднем канале. Целью данного исследования является изучение влияния параметров передних лопаток на напор и КПД. В качестве номинальной точки был выбран многоступенчатый вертикальный насос с параметрами $Q = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 62\text{м}$ и количеством ступеней $n = 4$.

Первым этапом работы будет построение оптимизированного направляющего без лопаток на переднем канале. Далее необходимо выполнить его оптимизацию с целью получить качественную модель и более точно изучить влияние лопаток на производительность. Вторым этапом был выбор наиболее предпочтительного варианта, последующее добавление и оптимизация лопаток.

В данной работе используется модель однофазного течения несжимаемой жидкости ($\rho = \text{const}$). Численное моделирование основано на решении дискретных аналогов базовых уравнений гидродинамики.

Уравнение сохранения массы (уравнение неразрывности) [1, 2, 3]:

$$\text{div}(\vec{V}) = \frac{\partial V_x}{\partial x} + \frac{\partial V_y}{\partial y} + \frac{\partial V_z}{\partial z} = 0, \quad (1)$$

где V_x, V_y, V_z – проекции вектора скорости на оси координат.

Уравнение Навье-Стокса, осредненное по Рейнольдсу (уравнение изменения количества движения, осредненное по времени):

$$\rho \left[\frac{\partial \bar{V}_i}{\partial t} + V_j \frac{\partial \bar{V}_i}{\partial x_j} \right] = - \frac{\partial \bar{p}_i}{\partial x_i} + \frac{\partial}{\partial x_i} \left[T_{ij}^{(v)} - \rho \langle V_i V_j \rangle \right]; \quad (2)$$

где \bar{V}_i, \bar{p}_i – осредненные скорость и давление;

$\tilde{T}_{ij}^{(v)} = 2\mu \tilde{s}_{ij}$ – тензор вязких напряжений для несжимаемой жидкости;

$\tilde{s}_{ij} = \frac{1}{2} \left[\frac{\partial \bar{V}_i}{\partial x_j} + \frac{\partial \bar{V}_j}{\partial x_i} \right]$ – мгновенный тензор скорости деформации;

$\rho \langle u_i u_j \rangle$ – Рейнольдсовы напряжения.

Уравнение переноса кинетической энергии турбулентности:

$$\frac{\partial k}{\partial t} + V_j \frac{\partial k}{\partial x_j} = P_k - \beta^* k \omega + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[(\nu + \sigma_k \nu_T) \cdot \frac{\partial k}{\partial x_j} \right]; \quad k = \frac{\overline{V_j V_j}}{2}. \quad (3)$$

Уравнение относительной скорости диссипации энергии турбулентности:

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} + V_j \frac{\partial \omega}{\partial x_j} = \alpha \cdot S^2 - \beta \cdot \omega^2 + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[(\nu + \sigma_\omega \nu_T) \cdot \frac{\partial \omega}{\partial x_j} \right] + 2 \cdot (1 - F_1) \cdot \sigma_{\omega 2} \cdot \frac{1}{\omega} \cdot \frac{\partial k}{\partial x_i} \cdot \frac{\partial \omega}{\partial x_i} \quad (4)$$

С помощью средств 3D – проектирования была создана модель проточной части колеса и направляющего аппарата одной ступени (рис.1).

Для построения расчетной сетки были использованы следующие модели (рис.2):

- Генератор многогранных ячеек;
 - Генератор поверхностной сетки;
 - Генератор призматического слоя.
- И следующие параметры расчетной сетки:

- Базовый размер ячейки-3 мм;
- Расстяжение призматического слоя 1.3;
- Количество призматических слоев –5;
- Толщина призматического слоя – 25% от базы.

Чем больше параметров выбирается для испытания, тем больше необходимо времени и вычислительных ресурсов, также неизвестно, как каждый параметр влияет на производительность направляющего аппарата [4,5].

В работе был выбран метод ЛПт поиска, который обеспечивает равномерное зондирование всего многомерного пространства параметров. Этот метод позволяет проводить глобальную оптимизацию без больших вычислительных затрат. Количество расчетных точек напрямую влияет на точность оптимизации. В данной работе было использовано 32 расчетные точки.



Рисунок 1 – 3D - модель направляющего аппарата с безлопаточным диффузором

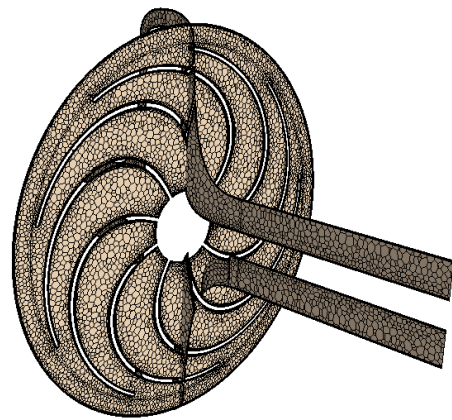


Рисунок 2 – Расчетная сетка

Таблица 1 – Диапазоны изменения параметров оптимизации

| Параметр оптимизации | Минимальное значение | Максимальное значение |
|---|----------------------|-----------------------|
| Угол лопасти на входе в подводящий канал, $\varphi_{1л}$, град | 2 | 8 |
| Площадь горла направляющего аппарата, А, мм ² | 4000 | 13570 |
| Угол охвата лопатки подводящего канала, $\varphi_{охв}$, град | 52 | 106 |

В работе были заданы два критерия качества:

Было введено ограничение значения напора 1 ступени насоса:

$$15.5 \leq H \leq 16.5(\text{м})$$

КПД гидравлический:

$$\eta \rightarrow \max;$$

$$0 \leq \eta \leq 1$$

После просчета 32 моделей был проведен анализ полученных результатов.

Таблица 2 – Результаты оптимизации

| № | Угол охвата, $\varphi_{\text{охв}}$, град | Угол входа, $\varphi_{\text{вл}}$, град | Площадь А, мм ² | Напор 1 ступе- ни, м | КПД, % |
|----|---|---|----------------------------|-------------------------|--------|
| 1 | 108 | 5 | 11612 | 15,7 | 71,6 |
| 2 | 61 | 5 | 4829 | 15,49 | 70,6 |
| 3 | 65 | 4 | 8913 | 15,5 | 71,2 |
| 4 | 52 | 6 | 13926 | 15,3 | 69 |
| 5 | 57 | 5 | 6988 | 15,6 | 70,9 |
| 6 | 86 | 6 | 5978 | 15,4 | 70 |
| 7 | 69 | 2 | 6516 | 12,2 | 56 |
| 8 | 103 | 7 | 8799 | 15,57 | 70,6 |
| 9 | 60 | 3 | 5766 | 15,55 | 70,7 |
| 10 | 86 | 7 | 6275 | 15,8 | 71,7 |
| 11 | 80 | 7 | 6274 | 15,72 | 71,4 |
| 12 | 62 | 5 | 5121 | 15,5 | 70,1 |
| 13 | 89 | 3 | 6693 | 15,08 | 68 |
| 14 | 72 | 4 | 12366 | 15,6 | 70,9 |
| 15 | 80 | 2 | 9711 | 15,73 | 71,6 |
| 16 | 94 | 2 | 10839 | 15,9 | 72,5 |
| 17 | 53 | 5 | 7099 | 15,5 | 70,6 |
| 18 | 82 | 2 | 8427 | 15,8 | 71,86 |
| 19 | 100 | 7 | 13431 | 15,7 | 71,4 |
| 20 | 77 | 3 | 10628 | 15,62 | 71,1 |
| 21 | 73 | 6 | 9777 | 15,61 | 70,9 |
| 22 | 55 | 7 | 6637 | 15,6 | 71,1 |
| 23 | 69 | 6 | 12995 | 15,53 | 70,5 |
| 24 | 90 | 8 | 4064 | 14,8 | 67 |
| 25 | 88 | 7 | 13245 | 15,5 | 70,2 |
| 26 | 105 | 5 | 8314 | 15,7 | 71 |
| 27 | 85 | 5 | 9054 | 15,7 | 70 |
| 28 | 59 | 3 | 4194 | 16,08 | 53 |
| 29 | 61 | 5 | 8141 | 15,7 | 71,3 |
| 30 | 74 | 8 | 9560 | 15,6 | 70,8 |
| 31 | 100 | 3 | 13569 | 15,6 | 71 |
| 32 | 106 | 3 | 5846 | 14,4 | 65,8 |

Было получено, что модель 16 наиболее подходящий вариант для дальнейшей оптимизации.

Построение направляющего аппарата с лопаточным диффузорным каналом строилось по тем же моделям, что и безлопаточный подвод (рис.3).

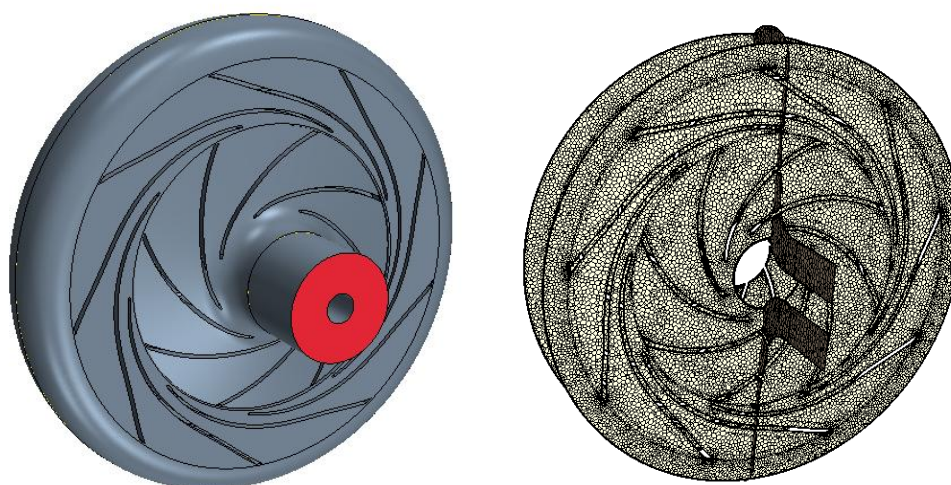


Рисунок 3 – 3D - модель и расчетная сетка направляющего аппарата с лопаточным диффузором

Для того, чтобы определить влияние лопаток на параметры насоса, необходимо провести их оптимизацию [5,6]. В качестве параметров были выбраны углы на входе и выходе из лопаток, а также угол охвата.

Таблица 3– Диапазоны изменения параметров оптимизации

| Параметр оптимизации | Минимальное значение | Максимальное значение |
|--|----------------------|-----------------------|
| Угол лопасти на входе $\varphi_{1л}$, град | 1 | 10 |
| Угол лопасти на выходе $\varphi_{2л}$, град | 10 | 35 |
| Угол охвата лопатки, $\varphi_{охв}$, град | 40 | 100 |

Критерии оптимизации для данного аппарата остаются аналогичными предыдущему.

Ограничение значения напора насоса:

$$15.5 \leq H \leq 16.5(\text{м})$$

Ограничение КПД гидравлического:

$$\eta \rightarrow \max;$$

$$0 \leq \eta \leq 1$$

Результаты оптимизации направляющего аппарата с лопаточным диффузором.

В расчете было использовано 32 пробных точки. Результаты приведены ниже.

Таблица 4 - Результаты оптимизации

| № | Угол входа, $\varphi_{1л}$, град | Угол выхода, $\varphi_{2л}$, град | Угол охвата, $\varphi_{охв}$, град | Напор 1 ступени, м | КПД, % |
|----|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------|
| 1 | 5 | 34 | 98 | 12,3 | 55 |
| 2 | 9 | 14 | 76 | 16,7 | 76 |
| 3 | 1 | 16 | 41 | 14,7 | 69 |
| 4 | 8 | 11 | 99 | 16.9 | 75,6 |
| 5 | 4 | 13 | 62 | 16,8 | 78 |
| 6 | 7 | 25 | 85 | 15,7 | 71,3 |
| 7 | 3 | 18 | 74 | 17.2 | 78 |
| 8 | 7 | 32 | 87 | 15,3 | 69 |
| 9 | 8 | 14 | 41 | 14,4 | 66 |
| 10 | 9 | 25 | 67 | 16,8 | 77 |
| 11 | 7 | 22 | 79 | 16.6 | 75 |
| 12 | 4 | 15 | 100 | 13,9 | 62 |
| 13 | 8 | 26 | 69 | 17.1 | 78 |
| 14 | 5 | 19 | 93 | 12,8 | 58 |
| 15 | 3 | 13 | 53 | 15 | 68 |
| 16 | 9 | 28 | 78 | 16,3 | 75 |
| 17 | 8 | 11 | 44 | 14,4 | 67 |
| 18 | 2 | 23 | 65 | 16.1 | 75.4 |
| 19 | 5 | 31 | 45 | 14,7 | 68 |
| 20 | 7 | 21 | 98 | 15,55 | 70,6 |
| 21 | 7 | 19 | 62 | 15,6 | 74 |
| 22 | 10 | 12 | 62 | 14,7 | 69 |
| 23 | 9 | 18 | 76 | 16.4 | 75,2 |
| 24 | 5 | 26 | 62 | 15,5 | 73 |
| 25 | 3 | 26 | 75 | 16,7 | 76 |
| 26 | 7 | 33 | 67 | 16,3 | 72 |
| 27 | 6 | 25 | 94 | 16 | 72 |
| 28 | 4 | 13 | 58 | 16,3 | 72,6 |
| 29 | 6 | 15 | 68 | 17,2 | 78 |
| 30 | 5 | 20 | 58 | 16,5 | 75,6 |
| 31 | 3 | 31 | 50 | 15,3 | 71,8 |
| 32 | 6 | 33 | 63 | 16 | 72,5 |

По результатам исследования видно, что благодаря введению лопаток удалось значительно поднять напор и КПД у насоса. Под заданные критерии подходит модель 18.

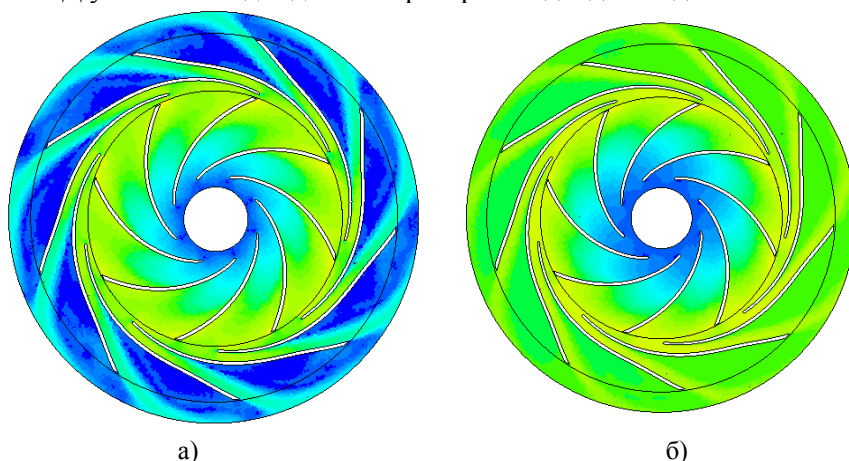


Рисунок 4 – Распределение полей в оптимизированном направляющем аппарате:
а) поле скорости, б) поле давления

Выводы

1. Проведенные теоретические исследования позволили подобрать модель с улучшенными параметрами и поднять гидравлический КПД насоса до 2,5%.
2. Доказано положительное влияние лопаток на производительность насоса.

Литература

1. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: Учеб. для вузов. – 7-е изд. испр. – М.: Дрофа, 2003. 840 с., 311 ил., 22 табл.
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др. - 4-е изд., стереотипное, перепечатка со второго издания 1982 г-М «Издательский дом Альянс», 2010. 423с.: ил.
3. Методическое пособие по курсовому проектированию лопастных насосов. /под ред О.В. Байбакова; Изд.МВТУ им Н.Э.Баумана.
4. Козлов С.Н., Петров А.И. Расчёт и проектирование отводящих устройств центробежных насосов: Учеб. Пособие. – Ч. 2. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 40 с.: ил.
5. Ломакин В. О., Кулешова М. С. Численное моделирование течения в проточной части лопастного насоса. Методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине "Механика жидкости и газа" – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016, 35 с.;
6. Ивановский В.Н., Сабиров А.А., Деговцов А.В., Пекин С.С., Донской Ю.А., Кривенков С.В., Соколов Н.Н., Кузьмин А.В., «Проектирование и исследование характеристик степеней динамических насосов». Учебное издание для научно-исследовательской работы магистрантов по направлению – «Проектирование машин и оборудования для эксплуатации нефтяных и газовых скважин» – М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2014.

УДК 532.7:669.15

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОРАЗМЕРНЫХ ДОЗИРОВАННЫХ КАПЕЛЬ

Ахкубекова С.Н.;

доцент кафедры «Техническая механика и физика», к.ф.-м.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Узденов Э.М.;

аспирант кафедры «Физика наносистем»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет,
г. Нальчик, Россия;
e-mail: aminka07-07@mail.ru

Аннотация

В работе проведен обзор методов получения низкоразмерных капель калиброванного размера. Освещены методы, направленные на обеспечение строгой унификации капель в различных

приложениях, в том числе подложек переменного состава. Каждый из представленных методов анализируется с точки зрения преимуществ и недостатков. Показана связь между поверхностными характеристиками и микроструктурным состоянием подложки.

Ключевые слова: капля, размер капли, подложка, метод, состав, контактное плавление.

METHODS FOR OBTAINING LOW-SIZE DOSED DROPS

Ahkubekova S.N.;

Associate Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Uzdenov E.M.;

Postgraduate student of the Department of «Physics of Nanosystems»
Kabardino-Balkarian SU, Nalchik, Russia;
e-mail: aminka07-07@mail.ru

Annotation

The work provides a review of methods for producing low-dimensional droplets of calibrated size. Methods aimed at ensuring strict unification of droplets in various applications, including substrates of variable composition, are covered. Each of the presented methods is analyzed in terms of advantages and disadvantages. The relationship between surface characteristics and the microstructural state of the substrate is shown.

Keywords: drop, drop size, substrate, method, composition, contact melting.

Введение. Существует ряд методов для создания низкоразмерных капель [1-4 и др]. Однако, эти методы сталкиваются с распространенным ограничением – сложностью обеспечения строгой унификации размеров формируемых капель. Формирование одинаковых капель является важным аспектом во многих научных и инженерных приложениях, включая биохимические анализы, производство микрочипов, исследования в области коллоидной химии и физики. Для эффективного управления и изучения таких систем необходимы методы получения капель с одинаковыми размерами и свойствами. Цель исследования – обобщение некоторых методов формирования и нанесения низкоразмерных капель металлических жидкостей одинакового размера. В данной статье рассматриваются основные методы, которые позволяют достичь этой цели.

Методы получения капель одинакового размера.

Микрофлюидика. Этот метод [5-7] позволяет контролировать и управлять потоками жидкости с высокой точностью. С помощью микрофлюидики можно достичь формирования капель одинакового размера путем контроля расхода жидкости и геометрии каналов.

К основным компонентам системы микрофлюидики относятся: микросхемы (чипы), каналы и резервуары, насосы и клапаны, сенсоры и детекторы, интегрированные электроды, микрофлюидические чипы с интегрированными датчиками, контрольные системы и программное обеспечение, оборудование для визуализации и анализа данных;

К достоинствам способа можно отнести: способность поддерживать стабильные размеры капель при минимальных изменениях условий процесса; минимизацию потерь материала; возможность многократного использования; широкий спектр применений.

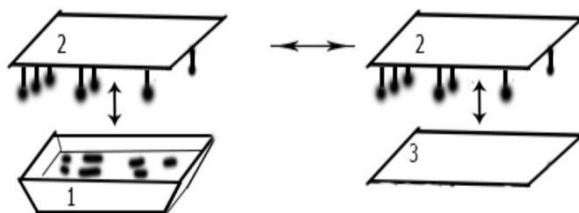
В то же время метод обладает недостатками: сложность изготовления; проблемы с засорением; необходимость высоких технических навыков; ограниченные объемы обработки; сложности в масштабировании.

Пьезодозирование. Данный способ [8-10] основан на использовании пьезоэлектрических кристаллов, которые изменяют свою форму под воздействием электрического поля. Этот эффект используется для создания точных давлений, вызывающих дозирование жидкости. Контроль частоты и длительности электрического сигнала позволяет точно настраивать размер капель. Этот метод позволяет получать капли с высокой степенью точности и контроля.

Основные компоненты системы пьезодозирования включают: пьезоэлементы, жидкостную камеру, контроль системы.

Высокая точность и быстроедействие являются преимуществом данного метода. К недостатком метода можно отнести ограничения в вязкости и износ пьезоэлементов.

Метод группового переноса капель адгезива.

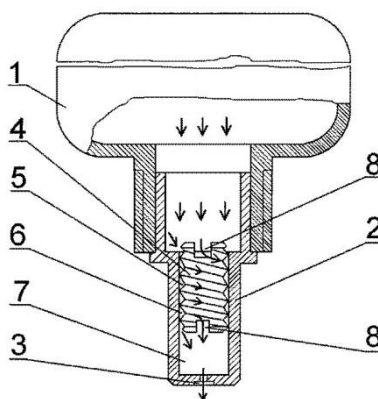


Суть метода заключается в одновременном нанесении жидкости [11] по точкам на соответствующие поверхности. Специальный держатель с иглками опускается в емкость с жидкостью и забирает определенное количество (рис.1) жидкости. Затем держатель совмещается с печатной платой, оставляя капли в соответствии с топологией. Жидкость должна обладать определенной вязкостью, поэтому требуется очистка оснастки для предотвращения увеличения объема капли из-за остатков на иглке.

Достоинства: одновременное нанесение жидкости на все точки поверхности платы позволяет достичь равномерного покрытия; возможность контролировать толщину слоя жидкости, что влияет на качество и эффективность процесса.

Недостатки: требуется очистка оснастки для предотвращения увеличения объема капли из-за остатков на иглке; требуется подготовка и настройка держателя с иглками для каждого проекта, что может занимать время и ресурсы.

Капельное дозирующее устройство.



Капельное дозирующее устройство [12] позволяет эффективно распределять жидкость. Из-за резьбовой канавки на боковой поверхности втулки, каналу, образованному внутренней стенкой формирователя капль и вершиной резьбы, устройство позволяет получать постоянно низкоразмерные капли. Каплеобразование можно регулировать вращением втулки, а регулирование упрощается благодаря прорезам на торцевых поверхностях. Данное устройство также можно закрыть герметизирующим колпачком, чтобы сохранять жидкость и иметь возможность транспортировать его.

Капельное дозирующее устройство содержит емкость 1 с жидкостью (жидкость на графических материалах условно не показана), формирователь 2 капль с отверстием 3. В формирователе 2 капль размещена втулка 4, на боковой поверхности которой выполнена резьбовая канавка 5. Канал 6, соединяющий емкость 1 с полостью 7 между втулкой 4 и отверстием 3 формирователя 2 капль, образован внутренней стенкой формирователя 2 капль и вершиной резьбы на боковой поверхности втулки 4. На торцевых поверхностях втулки 4 выполнены прорезы 8 до соединения с резьбовой канавкой 5. Также, устройство снабжено герметизирующим колпачком 9.

Достоинство:

1. Оно обеспечивает стабильное каплеобразование, благодаря резьбовой канавке на боковой поверхности втулки и каналу, образованному внутренней стенкой формирователя капль и вершиной резьбы.

2. Устройство позволяет регулировать каплеобразование путем вращения втулки.

Недостатки:

1. Данное устройство может потребовать дополнительной настройки и регулировки для достижения желаемого каплеобразования.

2. Оно может иметь ограничения в использовании определенных типов жидкостей или вязкостей.

3. Устройство может быть неэффективным при обработке больших объемов жидкости за короткий промежуток времени.

Общим недостатком перечисленных выше методов является нанесение полученных капель на поверхность твердой подложки, особенно в том случае, когда подложка представляет собой поверхность переменного состава, т.к. капли должны занимать соответствующие точки на ее поверхности.

Нам представляется, что решению этой проблемы в определенной степени способствует метод, предложенный в [13], суть которого излагается в следующем методе.

Метод «среза». В работе [13] предложен (разработан) метод формирования капель одинакового размера как из чистых металлов, так и из контактных прослоек, представляющих сплавы переменного состава. Для достижения поставленной задачи, в том числе проведения контактного плавления (КП), был подготовлен специальный держатель, основным узлом которого был набор пластин одинаковой толщины (≈ 1 мм). Пластины складывались плотно, таким образом, чтобы их можно было сдвигать относительно друг друга. После сбора пластин указанным способом, в них просверливалось отверстие. Толщина набранных пластин соответствовала требуемой протяженности зоны переменного состава (до 10 мм). Таким образом собранная ячейка (рис. 3.) помещалась в термостат с соответствующей температурой. По окончании опыта пластины автоматически приводились в движение, каждая из которых «срезала» жидкость толщиной отдельной пластинки. Затем ячейка изымалась из термостата, что приводило к кристаллизации полученных «таблеток» либо чистого металла, либо прослойки переменного состава, полученные при КП.

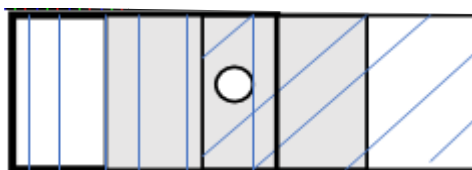


Рисунок 3 – Схема расположения пластинок до «среза»

В работе так же предложены методы анализа содержания полученных «таблеток». Полученные выше указанным методом «таблетки» соответствующим образом располагались вдоль шлифа контактных прослоек, которые, затем, помещались в термостат, температура которого позволяла перевести «таблетки» в жидкое состояние. Различные концентрации под каждой каплей отразились на поверхностных характеристиках подложки.

Достоинства метода получения дозированных капель:

1. Универсальность: метод позволяет получать дозированные капли как из чистых металлов, так и из сплавов, а также изготавливать подложки переменного состава. Это делает метод универсальным и применимым для различных материалов и задач.

2. С целью получения подложек переменного состава и капель различных концентраций использован метод КП, тесно связанный с диаграммой состояния. Указанная связь позволяет изучать концентрационные и температурные зависимости в одном эксперименте, т.е. в одинаковых условиях, что повышает точность их определения.

3. Метод обеспечивает разделение жидкой диффузионной зоны на отдельные части с использованием набора пластин, что способствует однородности и одинаковой дозированности.

Недостатки метода получения дозированных капель: ограниченность эвтектическими системами.

Отмечаем, что данный метод доработан, усовершенствован и содержит элементы патента.

Заключение.

В данной статье подчеркивается значимость исследований в области получения калиброванных жидких капель, как в контексте фундаментальной науки, так и с практической точки зрения. Рассмотренные методы представляют собой важные инструменты для множества областей, вклю-

чая медицину, биологию, химию, физику и промышленность, где контроль размеров капель имеет критическое значение.

Обширный анализ преимуществ и ограничений каждого метода позволяет сформировать более глубокое понимание их применимости.. Эта работа предоставляет научному обзор современных достижений в данной области и служит стимулом для дальнейших исследований, направленных на инновационные подходы к формированию жидких капель заданных размеров.

Литература

1. Роньшин Ф.В., Дементьев Ю.А., Чиннов Е.А. Формирование и деформация капель жидкости в микроканалах // Письма в ЖТФ. 2020. Т. 46. Вып. 15 С. 18-21.
2. Eric Phillip Muntz, Melissa Orme, Tony L Farnham, G. Pham Vandiep. Liquid droplet generation July // NTRS. 1989. P. 65.
3. Sung P. Lin, Rolf Reitz. Drop and spray formation from a liquid jet // Annual Review of Fluid Mechanics November. 2003. 30(1). Pp. 85-105.
4. Алчагиров Б.Б., Хоконов Х.Б. Методы и приборы для исследования в области физики межфазных явлений (Специальный физический практикум) // Нальчик. – КБГУ. 2017. 152 с.
5. Кухтевич И. В., Посмитная Я. С. и другие. Принципы, технологии и устройства "капельной" микрофлюидики // Приборостроение физико-химической биологии научное приборостроение. 2015. Ч. 1. Т. 25. № 3. С. 65–85.
6. Katherine S. Elvira, Fabrice Gielen, Scott S. H. Tsai, and Adrian M. Nightingale Materials and methods for droplet microfluidic device fabrication // Lab Chip. 2022. 22(5). Pp. 859–875.
7. Lianguyu Wu, Jian Qian, Xuyun Liu, Suchen Wu. Numerical Modelling for the Droplets Formation in Microfluidics - A Review // Microgravity Science and Technology. 2023. 35(3). Pp. 26- 40.
8. Lemmo A. V., Rose D. J., Tisone T. C. Inkjet dispensing technology: applications in drug discovery // Curr. Opin. Biotechnol. 1998. Vol. 8. N 6. P. 615–617.
9. Hsieh H. B., Fitch J., White D. [et al.]. Ultra-High-Throughput Microarray Generation and Liquid Dispensing Using Multiple Disposable Piezoelectric Ejectors // Journ. Biomol. Screen. 2004. Vol. 9. N 2. P. 85–94.
10. Lei K. F. Microfluidic Systems for Diagnostic Applications: A Review // Journ. Lab. Autom. - 2012. Vol. 17. N 5. P. 330– 347.
11. Технология нанесения адгезива - Технология и оборудование для нанесения адгезива URL: https://studbooks.net/2362266/tehnika/tehnologiya_naneseniya_adgeziva
12. Патент RU 130695 U1 Капельное дозирующее устройство / Волгутова Евгения Сергеевна. Заявка: 2012144973/28, 2012.10.22. Опубликовано: 2013.07.27.
13. Ахкубеков А.А., Ахкубеков С.Н., Гуфан Ю.М., Лайпанов М.З. Влияние структурно-фазового состава поверхностей подложек переменного состава на растекание расплава и их связь с их фазовой диаграммой // Известия РАН. Серия Физическая. 2020. Т. 84. № 9. С. 1350-1354.

УДК 631.636

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОСТИ МАШИН ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ

Ашабоков Х.Х.;

старший преподаватель кафедры
«Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», к.т.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: hachik917@mail.ru;

Уначев А.М.;

Хуранов Т.А.;

Мисостишхов И.Т.;

студенты 2 курса направления подготовки «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье изложен анализ проблем надежности машин для приготовления и раздачи кормов в аграрном секторе России. Произведена оценка характерных отказов в зависимости от особенно-

стей условий и режимов их эксплуатации. Показано, что аварийные повреждения могут возникнуть и в результате утомительного действия циклических нагрузок или перегрузок обусловленных неравномерной подачей составляющих кормов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продовольствие, безопасность, отказ, средство, корм.

ANALYSIS OF PROBLEMS OF RELIABILITY OF MACHINES FOR PREPARATION AND DISTRIBUTION OF FEED

Ashabokov Kh.Kh.;

Senior lecturer of the department
"Technology of maintenance and repair of machines
in the agro-industrial complex", Ph.D
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: hachik917@mail.ru

Unachev A.M.;

Khuranov T.A.;

Misostishkhov I.T.;

2nd year students of the direction of training "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents an analysis of the problems of reliability of machines for preparing and distributing feed in the agricultural sector of Russia. An assessment of characteristic failures was made depending on the characteristics of the conditions and modes of their operation. It has been shown that emergency damage can also occur as a result of the tiring action of cyclic loads or overloads caused by uneven supply of feed components.

Keywords: agriculture, food, safety, failure, product, feed.

В результате проведенных с начала 90-х годов реформ в агропромышленном комплексе России вышло понижение размеров и эффективности производства продукции животноводства. Существенно сократилось поголовье животных, ухудшился генетический и производственный потенциал отрасли, обострилась конкуренция со стороны повышенного импорта.

На современном этапе развития животноводства, как в мире, так и в России все большее распространение получают средства для приготовления и раздачи кормов (СПРК), которые объединяют выполнение операций погрузки, измельчения и смешивания, а также обеспечивают транспортировку и дозированную их раздачу.

Опыт эксплуатации СПРК на фермах КРС показывает, что такой важной проблеме, как методам оценки и обеспечения эксплуатационной надежности сложных систем, как мобильные и прицепные фермские комбайны, измельчители-смесители, уделяется еще не достаточно внимания [1-5].

СПРК эксплуатируются в сложных условиях воздействия внешней среды, внутренней среды помещений, в которых функционируют, нагрузок при выполнении технологических процессов. Наиболее нагруженным и напряженным периодом работы ЗПРК в течение года является период стойлового содержания скота. Он характеризуется разными погодными условиями, изменением в широких пределах температуры и влажности.

Условия эксплуатации СПРК усложнены высоким содержанием в воздухе пыли. Дополнительно на механизмы влияют силовые и вибрационные нагрузки, которые обусловлены работой непосредственно СПРК и других машин и оборудования, используемого на площадках для погрузки кормов и непосредственно в помещениях ферм.

Выполнение работ по погрузке, измельчению и смешиванию кормов и приготовлению кормовых смесей предполагает вероятность случайного взаимодействия рабочих органов СПРК с твердыми включениями. Для предотвращения возможных повреждений механизмов, в их конструкциях предусмотрены разнообразные защитные устройства, которые должны срабатывать при перегрузках, возникающих вследствие неравномерной подачи или свыше допустимого количества составляющих кормов во время погрузки, измельчения и смешивания, или нарушении режимов

работы средства. Существенное влияние на погрузку механизмов измельчения и смешивания СПРК вносит последовательность загрузки составляющих кормов в бункер. Для предотвращения забивания необходимо сначала загружать компоненты с малой структурой, что позволит предотвратить забивание указанных механизмов.

Причиной перегрузки ЗПРК также может быть заполнение бункера квадратными или круглыми тюками при повышенной частоте вращения вала смесительного шнека. Возможна закручивание стеблевой массы, что также становится причиной перегрузки, а иногда даже остановки работы механизма измельчения и смешивания. Поэтому, при переработке квадратных или круглых тюков рекомендуется развернуть контр ножи в бункере на пассивное взаимодействие с кормами и начинать работу при медленной частоте вращения входного вала смесительного шнека.

Условия работы механизмов СПРК отличаются высокой степенью запыленности атмосферы. Значительная запыленность объясняется наличием пыли на стеблях сена или соломы, а также отделении мелких составляющих абразивного и органического характера, содержащихся в составе комбикормов и зерна. Работа механизмов и, особенно, рабочих органов СПРК в таких условиях усложняется их интенсивным износом. Но кроме вышеперечисленных, условия работы СПРК также характеризуются высоким влиянием агрессивной среды, что является причиной коррозии. Воздействие коррозии объясняется не только взаимодействием деталей с травяным и кукурузным силосом, но и кормовыми добавками с высоким содержанием воды, такими как пивная дробина, картофельная мезга. Следует отметить, что условия эксплуатации СПРК в помещениях животноводческих ферм затруднены высоким содержанием в воздухе влаги, аммиака и углекислоты.

При функционировании средств возможны внезапные аварийные повреждения рабочих органов, особенно при попадании вместе с составными кормами посторонних твердых предметов [6-10]. Кроме того, аварийные повреждения могут возникнуть и в результате утомительного действия циклических нагрузок или перегрузок, обусловленных неравномерной подачей составляющих кормов. Внезапные (аварийные) повреждения характеризуются разной интенсивностью их проявления и, к сожалению, занимают немалое место среди причин выхода из строя рабочих органов СПРК. В практике эксплуатации СПРК встречаются отказы, связанные с разного рода отказами по поводу механизмов загрузки кормов, измельчения, смешивания и выгрузки кормовой смеси. В период эксплуатации были зафиксированы отказы вследствие негерметичности гидравлической аппаратуры и редуктора, отказа подшипниковых узлов механизмов привода, причиной которых были перегрузки, подтекание масла в местах соединения гидравлических рукавов и гидравлического цилиндра.

Опыт эксплуатации показывает, что детали и узлы СПРК изнашиваются с разной интенсивностью. Это объясняется тем, что детали и узлы изготавливаются из разных материалов, имеют разную износостойкость и нагрузку в процессе их использования. К примеру, активные детали и рабочие органы (ножи, шнеки, валы, мешалки и др.) несут больше нагрузки, чем пассивные (опорные плиты, рамы, корпуса и другие). Кроме того, допуски на размеры и посадку деталей, обеспечиваемых предприятиями-производителями, колеблются в больших пределах. В результате чего, одни и те же сочетания имеют разные допустимые зазоры или натяжения, а процесс изнашивания в каждом случае протекает с разной интенсивностью.

Отказы, обусловленные износом деталей, занимают существенную судьбу среди других отказов, характерных для ЗПРК. В большей степени они появляются со временем эксплуатации машин. В условиях запыленности и наличия абразивных частиц, доминирующей формой износа является абразивный. Этот вид износа обусловлен непосредственным взаимодействием рабочих поверхностей рабочих органов и корпусных деталей с твердыми абразивными частицами, которые находятся в запыленном воздухе или на поверхности частиц составляющих кормов, попадающих в зону трения. В зависимости от вида контакта и механизма протекания процесса, может наблюдаться абразивный износ микрорезанием, когда под действием твердой частицы с поверхности металла рабочего органа отделяется микростружка.

Возможно и деформационное разрушение поверхности перемещающейся частицей по поверхности рабочих органов. В результате много цикловых нагрузок на поверхностях трения деталей проявляется утомительный износ с отделением частиц металла [11-15].

Анализ особенностей условий и режимов эксплуатации СПРК указывает на то, что обеспечение высоких показателей надежности может быть достигнуто решением следующих задач: отработкой новых конструкций машин и современных технологий производства машин; использование новейших материалов и технологий укрепления деталей; формирование новых подходов и

создание моделей надежности систем «человек-машина» с выявлением роли человеческого фактора в общей проблеме обеспечения необходимого уровня техники; испытание машин на стендах и реальной эксплуатации с целью выявления слабых звеньев и оптимизация основных показателей надежности.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89.

2. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова.- 2020. С. 8-11.

3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Шекихачева Л.З., Чеченов М.М., Шекихачев А.А. Основные направления повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники // АгроЭкоИнфо. 2022. № 4 (52).

4. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.- Нальчик, 2021. С. 14-16.

5. Апажев А.К., Шомахов Л.А., Шекихачев Ю.А. Экономико-математическая модель оптимизации парка машин для садоводства на террасированных склонах // В сборнике: Экономические, био-техничко-технологические аспекты устойчивого сельского развития в условиях цифровой трансформации. Сборник научных трудов по итогам VII Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова.- Нальчик, 2019. С. 6-10.

6. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

7. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Разработка альтернативных экологически безопасных энергосберегающих механизированных технологий выращивания сельскохозяйственных культур // В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.- Нальчик, 2022. С. 113-115.

8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4 (310). С. 12-16.

9. Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. Обеспечение требуемой точности относительного положения деталей при сборке кривошипно-шатунного механизма двигателя // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1 (39). С. 101-108.

10. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Полищук Е.А. Винтовое соединение повышенной прочности // Сельский механизатор. 2022. № 9. С. 16-17.

11. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа фрезы для обработки почвы вокруг штамба дерева в условиях террасы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 68-76.

12. Апажев А.К., Фиапшев Б.А., Кумахов А.А., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Утилизация отходов животноводства с получением биогаза // International Agricultural Journal. 2022. Т. 65. № 5.

13. Ашабоков Х.Х., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров плужно-фрезерного агрегата // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 08 (152). С. 275.

14. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки

междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 151. С. 232-243.

15. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Рациональные параметры и режимы работы комбинированного почвообрабатывающего агрегата // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 2. С. 138-143.

УДК 631.3.004.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБУЕМОГО УРОВНЯ БЕЗОТКАЗНОСТИ МАШИН

Балкаров Р.А.;

профессор кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: rus.balkarov.52@mail.ru

Апхудов Т.М.;

заведующий кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается определение требуемого уровня безотказности машин. Расчетом определены требуемые показатели безотказности сельскохозяйственных тракторов и МТА. Обоснованы минимальные приведенные издержки на единицу наработки с учётом оптимального параметра потока отказов и средней стоимости устранения последствий отказов. Установлено, что средняя стоимость устранения последствий отказов за один час работы машины линейно зависит от их энергонасыщенности.

Ключевые слова: тракторы, сельхозмашины, машинно-тракторные агрегаты, оптимизация, повышение уровня, безотказность машин.

DETERMINATION OF THE REQUIRED LEVEL OF RELIABILITY OF MACHINES

Balkarov R.A.;

Professor of the Department «Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex», Doctor of Technical Sciences,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Aphudov T.M.;

head of the department «Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex», candidate of technical sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Annotation

The article discusses the definition of the required level of reliability of machines. The calculation determines the required reliability indicators of agricultural tractors and MTA. The minimum reduced costs per unit of operating time are justified, taking into account the optimal parameter of the failure flow and the average cost of eliminating the consequences of failures. It is established that the average cost of eliminating the consequences. failures in one hour of operation of the machine linearly depends on their energy saturation.

Keywords: tractors, agricultural machines, machine-tractor units, optimization, level increase, reliability of machines.

Основное условие объективного установления требуемого уровня безотказности машины - обеспечение своевременного выполнения основных видов сельскохозяйственных работ в установленные агротехнические сроки с учетом количества машин в составе МТА или уборочного комплекса. Для этого определяют наиболее длительные по срокам выполнения полевые работы [1-2].

По данным ВИМ, наибольшая продолжительность выполнения основных видов сельскохозяйственных работ по регионам колеблется в пределах от 20 (транспортные, хозяйственные работы и уборка картофеля и свеклы) до 25 дней (подъем зяби) [3]. Пропашные и пахотные тракторы должны работать безотказно соответственно не менее 280 и 350 ч в течение срока выполнения непрерывного технологического процесса. Однако трактор выполняет технологическую операцию только в составе МТА - в данном случае с плугом, картофеле- или свеклоуборочным комбайном, т.е. средняя наработка этих МТА должна быть не менее 280 и 350 мото-ч (табл. 1) [4-5].

Таблица 1 – Наибольшая продолжительность выполнения основных видов сельскохозяйственных работ

| Тракторы | Класс трактора, кН | Наибольшая продолжительность выполнения работ | | Выполняемые работы |
|------------|--------------------|---|------|---------------------------------|
| | | дни | часы | |
| КОЛЕСНЫЕ | 6 | 20 | 280 | Транспортные и хозяйственные |
| | 9 | 20 | 280 | Уборка картофеля и свеклы |
| | 14 | 20 | 280 | Уборка картофеля и свеклы |
| | 20 | 20 | 280 | Уборка картофеля и свеклы |
| | 30 | 25 | 350 | Подъем зяби. Внесение удобрений |
| | 50 | 25 | 350 | Подъем зяби |
| ГУСЕНИЧНЫЕ | 20 | 20 | 280 | Уборка свеклы |
| | 30 | 25 | 350 | Подъем зяби |
| | 40 | 25 | 350 | Подъем зяби |
| | 50 | 25 | 350 | Подъем зяби |

Когда машины работают по последовательно соединенной схеме и влияние показателей безотказности одной машины (трактора) на показатели безотказности другой (агрегируемой машины) незначительное, средняя наработка каждой машины, входящей в состав МТА, подсчитывается по формуле

$$t_H^a = \frac{1}{t_H^T} + \frac{1}{t_H^{M1}} + \dots + \frac{1}{t_H^{Mi}}, \quad (1)$$

где t_H^a , t_H^T , t_H^{Mi} – средние наработки соответственно на отказ МТА, трактора и i машины, входящей в состав МТА.

При расчетах сделано допущение того, что показатели безотказности трактора и агрегируемой машины равны [6].

Расчеты показали, что для обеспечения своевременного выполнения основных видов наиболее продолжительных полевых работ средние наработки на отказ пропашных тракторов должны быть не менее 570 мото-ч, а пахотных – 700 мото-ч (табл. 2).

Средние наработки на сложный отказ II и III групп, сложности пропашных и пахотных тракторов должны быть соответственно не менее 1200-1700 и 1460-1700 мото-ч. Решение задачи определения требуемых показателей безотказности всех составляющих элементов МТА сложное, из-за значительного количества систем, агрегатов, узлов, деталей и комплектующих изделий. Для расчета показателей безотказности трактора иерархическая схема представляет трехуровневое разбиение конструкции: системы (11 единиц), агрегаты (61 единица), сменяемые за срок службы детали и комплектующие изделия. Коэффициент готовности МТА K_r^a задается с учетом значимости выполняемых работ. Так, для пахотного агрегата K_r^a должен быть не ниже 0,96, для машин, входящих в состав МТА, K_r^a определяется по формуле:

$$K_r^a = \left[1 + \left(\frac{1}{K_{r1}} - 1 \right) + \left(\frac{1}{K_{r2}} - 1 \right) + \dots + \left(\frac{1}{K_{ri}} - 1 \right) \right]^{-1} = [1 + \sum_{i=1}^{n_m} (1/K_{ri} - 1)]^{-1} \quad (2)$$

Таблица 2 –Требуемые показатели безотказности сельскохозяйственных тракторов и МТА, состоящие из двух машин

| Тракторы | Тяговый класс, кН | T _{пик} дни | t _{см} , ч | T _{пик} дни | t _н ^а , мото-ч. | n _м , шт | Доля отказов тракторов по группам сложности, % | | | Требуемая средняя наработка на отказ тракторов по группам сложности отказов, мото-ч | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|--|------|-----|---|------|-------|-----------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | I | II | III | I | II | III | t _н ^T | t _н ^{II-III} |
| КОЛЕСНЫЕ | 6 | 20 | 14 | 280 | 280 | 2 | 56,0 | 38,8 | 5,2 | 1020 | 1470 | 10960 | 570 | 1290 |
| | 9 | 20 | 14 | 280 | 280 | 2 | 62,5 | 34,1 | 3,4 | 910 | 1670 | 16760 | 570 | 1520 |
| | 14 | 20 | 14 | 280 | 280 | 2 | 62,2 | 34,7 | 3,1 | 920 | 1640 | 18390 | 570 | 1510 |
| | 20 | 20 | 14 | 280 | 280 | 2 | 66,4 | 28,8 | 4,8 | 860 | 1980 | 11880 | 570 | 1700 |
| | 30 | 25 | 14 | 350 | 350 | 2 | 58,3 | 38,8 | 2,9 | 1200 | 1800 | 24140 | 700 | 1680 |
| ГУСЕ-НИЧНЫЕ | 20 | 20 | 14 | 280 | 280 | 2 | 59,1 | 38,2 | 2,7 | 1180 | 1830 | 25900 | 700 | 1700 |
| | 30 | 25 | 14 | 350 | 350 | 2 | 52,6 | 43,9 | 3,5 | 1080 | 1300 | 16280 | 570 | 1200 |
| | 40 | 25 | 14 | 350 | 350 | 2 | 55,1 | 41,1 | 3,8 | 1270 | 1700 | 18420 | 700 | 1560 |
| | 40 | 25 | 14 | 350 | 350 | 2 | 51,9 | 44,4 | 3,7 | 1350 | 1580 | 18920 | 700 | 1460 |
| | 50 | 25 | 14 | 350 | 350 | 2 | 51,9 | 44,4 | 3,7 | 1350 | 1580 | 18920 | 700 | 1460 |

Обозначения: t_н^а, t_н^T – средняя наработка на отказ МТА и трактора; n_м - общее количество машин в составе МТА.

После несложных преобразований формула (2) примет вид

$$K_r^a = [(1/K_{r1} + 1/K_{r2} + 1/K_{r2} + \dots + 1/K_{ri}) - (i - 1)]^{-1}, \quad (3)$$

где K_{ri} – коэффициент готовности i машины, входящей в состав МТА.

Расчеты показали, что для обеспечения безотказной работы тракторов в течение 570-700 мото-ч их системы должны иметь средние наработки на отказ не менее 6300-7700 мото-ч (табл. 3).

При расчете показателей безотказности агрегатов, узлов и деталей необходимо учитывать их взаимное влияние через коэффициент корреляции[6].

Для обеспечения K_r^а = 0,96 агрегата, состоящего из трактора и плуга, все 11 систем и агрегатов должны иметь K_r = 0,998 = (рис. 1).

Таблица 3 - Требуемые показатели безотказности МТА

| МТА и его составляющие | Количество машин и их элементов | Требования к безотказности | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------------|
| | | средняя наработка на отказ, мото-ч | коэффициент готовности K _r |
| МТА | 1 | 280-350 | 0,96 |
| Трактор | 1 | 570-700 | 0,98 |
| Плуг навесной | 1 | 570-700 | 0,98 |
| Системы трактора | 11 | 6300-7700 | 0,998 |
| Агрегаты трактора | 61 | (34,86 – 42,70) · 10 ³ | 0,9997 |
| Детали и комплектующие изделия | 500-600 | (28,57 – 34,29) · 10 ⁴ (34,97 – 41,96) · 10 ⁴ | 0,99996 |

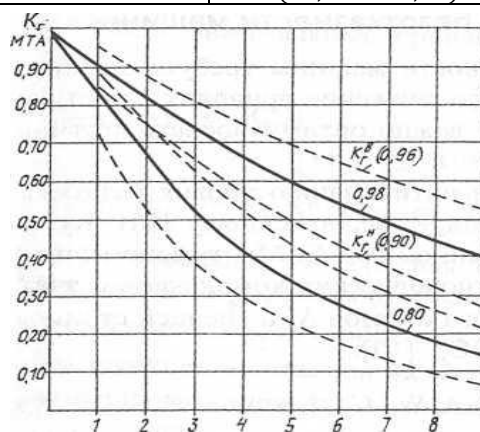


Рисунок 1 – К определению комплексных показателей РС машин и МТА: номограмма для определения K_r^а от n_м.

Оптимизация уровня безотказности машины. Повышение уровня безотказности машины требует значительных капитальных вложений, а его снижение приводит к росту эксплуатационных затрат. Поэтому важно оптимизировать этот показатель [7-8].

При наличии информации оптимизацию уровня безотказности можно осуществить по методу, предложенному Н.Н. Кулаковым и А. О. Загоруйко, примененному В. С. Мкртумяном при оптимизации безотказности животноводческих комплексов с учётом оптимального параметрами потока отказов Λ^* и средней стоимости устранения последствий отказов C_{yo} [9]:

$$C_{\Pi}^{yo} = (t_H) = \sum_{i=1}^n [E_H \cdot K_{\Pi i}^{yo}(t_H) + \Lambda \cdot W_{\Gamma} \cdot C_{yo}] \rightarrow \min \quad (4)$$

Установлено, что

$$E_H \cdot K_{\Pi i}^{yo}(t_H) = C_M (\Lambda / \Lambda_{\Pi})^{\alpha}, \quad (5)$$

где Λ_{Π} – параметр потока отказов после повышения безотказности, отк./ч;
 C_M – первоначальная стоимость машины, руб.

Известно, что

$$\alpha = L_n (C_{M\Pi} / C_M) / (\Lambda / \Lambda_{\Pi}), \quad (6)$$

где α – параметр, характеризующий уровень разработки и изготовления машины ($\alpha \approx 0,5 - 0,15$);
 $C_{M\Pi}$ – стоимость машины после повышения ее безотказности, руб.

Тогда

$$C_{\Pi}^{yo} = (t_H) = E_H \cdot C_M (\Lambda / \Lambda_{\Pi})^{\alpha} + \Lambda_{\Pi} \cdot W_{\Gamma} \cdot C_{yo} \rightarrow \min \quad (7)$$

Дифференцируя уравнение (4) после преобразования получены показатели параметров потока отказов

$$\Lambda^* = [E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha} / (W_{\Gamma} \cdot C_{yo})]^{1/\alpha+1}, \quad (8)$$

средней наработки на отказ

$$t_H^* = [W_{\Gamma} \cdot C_{yo} / (E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha})]^{1/\alpha+1}, \quad (9)$$

вероятности безотказной работы

$$p^*(t) = \exp[-t \cdot (E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha} / (W_{\Gamma} \cdot C_{yo}))]^{1/\alpha+1} \quad (10)$$

Плотность распределения оптимального срока службы

$$\varphi^*(t) = (E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha} / (W_{\Gamma} \cdot C_{yo}))^{1/\alpha+1} \cdot \exp \frac{-t \cdot (E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha})}{(W_{\Gamma} \cdot C_{yo})^{1/\alpha+1}} \quad (11)$$

Тогда минимальные приведённые издержки на единицу наработки

$$C_{\Pi}^{yo} = (t_H^*) = \frac{E_H \cdot C_M}{W_{\Gamma}} \left[\frac{\Lambda}{E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha} / (W_{\Gamma} \cdot C_{yo})} \right]^{\alpha} + C_{yo} \frac{E_H \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha}}{(W_{\Gamma} \cdot C_{yo})^{1/\alpha+1}}, \quad (12)$$

Установлено, что средняя стоимость устранения последствий отказов за один час работы машины линейно зависит от их энергонасыщенности (М) и описывается уравнением $C_{\Pi}^{yo}(M) = 0,25M$. Тогда функция минимальных удельных издержек, позволяющая оптимизировать уровень безотказности машин с учётом Λ^* и C_{yo} , примет вид

$$C_{\Pi}^{yo} = (t_H^*) = \frac{0,15 \cdot C_M}{W_{\Gamma}} \left[\frac{\Lambda}{0,15 \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha} / (W_{\Gamma} \cdot 0,25M)} \right]^{\alpha} + 0,25 \frac{0,15 \cdot C_M \cdot \alpha \cdot \Lambda^{\alpha}}{(W_{\Gamma} \cdot 0,25M)^{1/\alpha+1}}, \text{ руб./ед.раб.} \quad (13)$$

Оптимальный уровень безотказности машин, их составных частей и сборочных единиц позволяет обеспечить рациональное ресурсосбережение при технической эксплуатации.

Литература

1. Кормановский Л. П. Энергосбережение - первостепенная задача в предстоящем столетии // Техника в сельском хоз-ве. 1999. № 4. С. 3-6.
2. Тихомиров А. В. Задачи и перспективные направления энергосбережения в сельском хозяйстве/ Науч.-техн. прогресс в инж. сфере АПК России. - М.: ГОСНИТИ, 1997. С. 117-124.
3. Российский статистический ежегодник. - М.: Госкомстат, 2000 - 642 с.
4. Российский статистический сборник. - М.: Госкомстат, 1990-1998 гг.
5. Бородин И. Ф. Перспективы энергосбережения сельского хозяйства России/Науч.-техн. прогресс в инж. сфере АПК России. - М.: ГОСНИТИ 1995. С. 54-61.
6. Халфин М. А., Халфин С. М. Перспективы сохранения МТП в Рос-сии//Тракторы и сельхозмашины. 1999. № 5. С. 2-6.
7. Стратегия развития тракторного и сельскохозяйственного машиностроения России. (Проект). - М.: НАТИ-ВИСХОМ-ВНИИКОМЖ. 103 с.
8. Кушнир А. В., Мелихов Р. А. Эффективность обеспечения сельскохозяйственной техники в условиях цен открытого рынка. МЭСХ. № 3. С. 19-20.
9. Орси́к Л. С. Проблемы инженерной службы АПК России - МЭСХ, 2000. № 4. С. 6-9.

УДК 631.3.004.5

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА РЕМОНТА МАШИН

Балкаров Р.А.;

профессор кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: rus.balkarov.52@mail.ru

Апхудов Т.М.;

заведующий кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются рекомендации по повышению качества ремонта двигателей энергонасыщенных тракторов, его основных узлов и механизмов, включая также агрегаты топливной и гидравлической систем, электрооборудования, трансмиссии, ходовой части и т.д. Повышение качества ремонта техники позволяет обеспечить значительное ресурсосбережение в сфере ее технической эксплуатации.

Ключевые слова: повышение, качество, ремонт, техника, снижение затрат, техническое обслуживание, ремонт

RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF MACHINE REPAIR

Balkarov R.A.;

Professor of the Department «Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex», Doctor of Technical Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Aphudov T.M.;

head of the department «Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex», candidate of technical sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Annotation

The article discusses recommendations for improving the quality of repair of engines of energy-saturated tractors of its main components and mechanisms, including also fuel and hydraulic system units,

electrical equipment, transmission, chassis, etc. Improving the quality of repair of equipment allows for significant resource savings in the field of its technical operation.

Keywords: improvement, quality, repair, equipment, cost reduction, maintenance, repair.

Для повышения качества ремонта тракторов необходимо проводить 100%-ную замену бывших в эксплуатации уплотняющих колец, манжет и других резинотехнических изделий новыми. На ремонтные предприятия поступают 10-15 комплектов деталей цилиндропоршневой группы и 40-50% коленчатых валов, не соответствующих требованиям технической документации. Это наблюдается и по другим ответственным деталям, а также узлам и агрегатам, поступающим по кооперации [1].

Необходимо организовать четкую систему входного контроля качества поступающих запасных частей двигателей, агрегатов гидравлических систем, электрооборудования, топливоподающих систем и др. Внедрение входного контроля только топливной аппаратуры позволяет снизить число рекламаций по ТНВД на 30-35%.

В технологический процесс ремонтного производства нужно включить участок входного контроля запасных частей, комплектующих узлов и агрегатов, поступающих на сборку машин, новые системы качество очистки и мойки агрегатов топливной и гидравлической систем, электрооборудования. В каналах топливной и гидравлической систем отремонтированных машин встречаются стружки, нити и другие предметы. Агрегаты электрооборудования часто не работают из-за грязных коллекторов [2].

Введение операции очистки каналов коленчатых валов обеспечивает снижение числа отказов по выплавлению и задиру вкладышей коленчатых валов и уменьшение числа рекламации на 10-12% [3].

Улучшение моечных и очистных работ позволит совершенствовать работу дефектовочных участков, сократить число отказов, связанных с пропуском на сборку дефектных деталей. Введение скоростной очистки и мойки деталей и сборочных единиц перед сборкой дает возможность уменьшить число отказов, связанных с забиванием абразивными частицами и стружкой каналов и трубопровода гидросистем, на 4-7%.

Необходимо обеспечить соблюдение условий при дефектации, сборке и регулировании агрегатов и узлов машин, особенно торцевых уплотнений ходовых систем и конечных передач, топливных насосов, гидрораспределителей, стояночных тормозов, редукторов ПД, кривошипно-шатунного механизма, муфты сцепления основного двигателя.

При дефектации резиновых фланцев, колец, уплотнении, резьб крепежных деталей следует применять методы и средства, исключающие постановку на машины этих деталей с низким остаточным ресурсом. Введение 100%-ного контроля толкателей и коромысел клапанов обеспечивает уменьшение числа рекламации на 40-45%.

Важно повысить уровень контроля и испытаний отремонтированных узлов, агрегатов и машин в целом. Целесообразно усилить контроль за сборкой и регулированием узлов и агрегатов машин.

На машинах, выходящих из ремонта, встречаются бракованные детали (винты натяжения гусениц, уплотнения заднего моста и стаканов форсунок и др.), некоторые детали часто отсутствуют (уплотнения гидроцилиндров, фильтрующие элементы топливной системы и воздухоочистителя, амортизационные прокладки под топливным баком), в картерах агрегатов остаются гайки, болты и другие посторонние предметы.

Усилие затяжки и стопорения крепежных деталей (особенно болтов шатунов, гаек крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала и головок цилиндров, болтов крепления конической шестерни главной передачи) должно соответствовать техническим условиям на ремонт. Отремонтированные машины часто отказывают из-за обрыва болтов шатуна, проворачивания вкладышей, самоотворачивания болтов шестерни главной передачи.

Усилие затяжки и стопорения крепежных деталей (особенно болтов шатунов, гаек крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала и головок цилиндров, болтов крепления конической шестерни главной передачи) должно соответствовать техническим условиям на ремонт. Отремонтированные машины часто отказывают из-за обрыва болтов шатуна, проворачивания вкладышей, самоотворачивания болтов шестерни главной передачи [4].

Необходимо внедрить средства безразборного контроля механических частей генераторов, электростартеров, электродвигателей на сопротивление прокручиванию или по шумовому эффекту в подшипниках опор.

Для повышения качества ремонта муфт сцепления целесообразно контролировать твердость рабочих поверхностей восстанавливаемых отжимных рычагов, а также новых, поступающих как запасные части.

В технологический процесс ремонта следует ввести контроль регулирования полноты зацепления шестерен трансмиссии при обкатке и испытаниях на стенде, технического состояния гидронасосов гидроцилиндров, гидрораспределителей и т.д., применять методы и средства контроля технического состояния агрегатов гидросистемы, определения остаточного ресурса клиновых ремней на всех ДВС, выходящих из ремонта, устанавливать планки, зажимающие топливопроводы высокого давления и снижающие их вибрацию с целью уменьшения числа отказов из-за усталостных трещин топливопроводов.

На машины при ремонте нельзя ставить топливные баки с оборванными перегородками. Это приводит к трещинам бака от ударов перегородок по его корпусу. Следует ввести в технологический процесс ремонта обязательный контроль наличия в бывших в эксплуатации подшипниках разовой смазки с защитными шайбами.

При сборке узлов необходимо применить пасты У-30А (ТУ 36- 10-6357-71) по опыту ремонтных предприятий Ставропольского края или материалы для герметизации в соответствии с РТМ 70. 0001. 081-79. Для улучшения товарного вида отремонтированных машин надо внедрить ремонт кабин и облицовки с помощью ДРД (дополнительная ремонтная деталь), рихтовки и правки деталей на специальном оборудовании, разработанном ГОСНИТИ.

Нельзя допускать обезличивания деталей составных частей шасси. По опыту Бронницкого РТП целесообразно применять для не - раскомплектовки деталей коробок передач, заднего моста и муфты сцепления специальные универсальные контейнеры, проходящие весь технологический процесс от разборки до сборки через дефектацию и комплектовку, пополняясь деталями взамен выбракованных при дефектации. На один такой контейнер можно уложить детали заднего моста и ВОМ или детали коробки передач и муфты сцепления либо детали других комплектов. Применение контейнеров снижает трудоемкость за счет исключения времени, требуемого для перекладки деталей из моечного контейнера в дефектовочный.

Для сокращения поломок деталей на специализированных ремонтных предприятиях необходимо применять магнитный дефектоскоп КИ-480 для дефектоскопии валов трансмиссии, полуосей и цапф поворотных валов рулевого механизма при их дефектации [5].

Следует ввести в техническую документацию на ремонт контроль усилий на рычагах и педалях управления (муфты сцепления, коробки передач, тормоза, рулевой механизм, ВОМ) с помощью динамометрических средств ДПУ-0,02-1 и ДПУ-0,02-2.

Для повышения качества ремонта энергонасыщенных тракторов К-М 750 и К742м Кировец, кроме реализации указанных рекомендаций, необходимо исключить случаи изменения трассировки трубопроводов и шлангов; ввести обязательную операцию по балансировке карданных валов; обеспечить 100%-ный контроль за соблюдением требуемых моментов затяжки ответственных резьбовых соединений герметичного всасывающего воздушного тракта датчиков и указателей; не допускать установку шнура вместо прокладки между водилом и ступицей ведущего моста; повысить качество восстановления коленчатых валов, так как 35-40% рекламаций на двигатели поступают из-за излома коленчатых валов; производить нагрев подшипников ведущих мостов перед установкой; износ зубьев шестерен контролировать штангензубомером или шаблоном, а не осмотром; не допускать раскомплектования верхней и нижней половин картера коробки передач; при сборке главной передачи проверять сопряжение шестерен по пятну контакта; улучшить качество регулирования тормозов ведущих мостов и дефектации фрикционных дисков ведущего вала; исключить случаи установки деталей торцевых уплотнений с заниженной чистотой поверхности (кольца 700.17.01.061 и 700.17.01.023, втулка 700.17.01.022-2.024/3), нарушения режимов нагрева обоймы подшипников № 2097520 при на- прессовке на коническую ведущую шестерню, технологии замены чугунных уплотнительных колец 700А.17.01.458 и 700А.17.01.459 резиновыми манжетами 700.17.01.411-1/2, отклонения зазора между рычагом тормоза и шайбой, а также размера хода штока тормозной камеры; обеспечить 100%-ную затяжку резьбового соединения венечной шестерни динамометрическим ключом, усилие нажатия на педаль управления трактором, статистическую балансировку зубчатого венца и полужесткой муфты в сборе; производить замер зазора в средней части колодки тормоза-синхронизатора; проводить испытание на герметичность блока цилиндров в сборе с гильзами; осуществлять обкатку масляного насоса, испытание гидромуфты привода вентилятора на работоспособность; улучшить качество работ по запрессовке шестерни распределительного вала.

Реализация комплекса технологических и организационно-технологических мероприятий по устранению причин характерных отказов может обеспечить снижение числа отказов в эксплуатации не менее чем на 25-30%, а рекламаций – в 1,5-2 раза.

Надо обеспечить соблюдение технических условий при дефектации, сборке и регулировании агрегатов и узлов машин, особенно торцевых уплотнений ходовых систем и конечных передач, топливных насосов, гидрораспределителей, остановочных тормозов, редукторов пусковых двигателей, кривошипно-шатунного механизма, муфты сцепления основного двигателя [6].

При дефектации резиновых фланцев, колец, уплотнений, резьб крепежных деталей следует применять методы и средства, исключающие постановку на тракторы этих деталей с низким остаточным ресурсом.

Введение 100%-ного контроля толкателей и коромысел клапанов обеспечивает уменьшение числа связанных с этими дефектами рекламаций на 40-45%. Следует усилить уровень контроля и испытаний отремонтированных узлов, агрегатов и тракторов в целом, за сборкой и регулированием узлов и агрегатов машин. На машинах, выходящих из ремонта, встречаются бракованные детали (винты натяжения гусениц, уплотнения заднего моста и стаканов форсунок и др.), часто отсутствуют детали (уплотнения гидроцилиндров, фильтрующие элементы топливной системы и воздухоочистителя, амортизационные прокладки под топливным баком), в картерах агрегатов остаются гайки, болты и другие посторонние предметы.

Анализ показывает, что затраты на техническое обслуживание и ремонт (ТОР) за последние три года удалось несколько снизить благодаря более оптимальному формированию ремонтно-обслуживающей базы и оптимизации ремонтного воздействия. В то же время, в целом, затраты на ТОР в связи с низким качеством сельскохозяйственной техники остаются еще очень высокими и составляют около 40-45% от общих затрат на ее, производство.

Повышение качества ремонта техники позволяет обеспечить значительное ресурсосбережение в сфере ее технической эксплуатации.

Литература

1. Усков В. П. Справочник по ремонту базовых деталей двигателей. - Брянск, 1998. - 589 с.
2. Храмов Н.В. Надежность отремонтированных автотракторных двигателей. - М.: Росагропромстандарт, 1989. 159 с.
3. Черноиванов В.И., Лосев В. Н., Быстрицкая А. П. Очистка и мойка машин и оборудования. - М.: ГОСНИТИ, 1998. - 100 с.
4. Черноиванов В.И., Черепанов С.С. и др. Научные основы технической эксплуатации сельскохозяйственных машин – М. ГОСНИТИ 1996. 360 с.
5. Лялякин В.П. Состояние и перспективы процессов восстановления и упрочнения деталей машин/ Тр. ГОСНИТИ, - М.: ГОСНИТИ, 1999. С. 3-7.
6. Концепция эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях. - М.: ГОСНИТИ, 1993. 61 с.

УДК 6122.43

О ВОПРОСЕ ПРОТЕКАНИЯ ПРОЦЕССА СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ И СГОРАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БИОТОПЛИВА В ДИЗЕЛЯХ

Батыров В.И.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: batyrov.53@mail.ru

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Аннотация

На наш взгляд, с учетом отличия физико-химических свойств альтернативных топлив, можно к ним применить разработанную математическую модель процессов смесеобразования и сгора-

ния топлив нефтяного происхождения. В связи со сложностью протекания физико-химических процессов в цилиндре дизеля теоретические соотношения, полученные на основании законов химической кинетики, необходимо дополнить эмпирическими коэффициентами, учитывающими особенности протекания процесса сгорания в цилиндре дизеля. Значения этих коэффициентов можно получить путем идентификации математической модели процесса сгорания альтернативных топлив по экспериментальным характеристикам тепловыделения.

Ключевые слова: форсунка, распылитель форсунки, надежность, долговечность.

ON THE ISSUE OF THE PROCESS OF MIXING AND COMBUSTION OF ALTERNATIVE BIOFUELS IN DIESEL ENGINES

Batyrov V.I.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D.,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: batyrov.53@mail.ru

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and Repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D.,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Annotation

In our opinion, taking into account the differences in the physicochemical properties of alternative fuels, it is possible to apply to them the developed mathematical model of the processes of mixing and combustion of fuels of petroleum origin. Due to the complexity of the flow of physico-chemical processes in the diesel cylinder, the theoretical relations obtained on the basis of the laws of chemical kinetics need to be supplemented with empirical coefficients that take into account the peculiarities of the combustion process in the diesel cylinder. The values of these coefficients can be obtained by identifying a mathematical model of the combustion process of alternative fuels based on experimental heat release characteristics.

Key words: nozzle, spray nozzle, reliability, durability.

Рассмотрим вопрос, связанный с обоснованием и разработкой математической модели процессов смесеобразования и сгорания в цилиндре дизеля жидких альтернативных топлив. На наш взгляд, с учетом отличия физико-химических свойств альтернативных топлив, можно к ним применить разработанную математическую модель процессов смесеобразования и сгорания топлив нефтяного происхождения, основные положения которой изложены в работах А.С. Лышевского и Н.Ф. Разлейцева [1; 2].

В связи со сложностью протекания физико-химических процессов в цилиндре дизеля теоретические соотношения, полученные на основании законов химической кинетики, необходимо дополнить эмпирическими коэффициентами, учитывающими особенности протекания процесса сгорания в цилиндре дизеля. Значения этих коэффициентов можно получить путем идентификации математической модели процесса сгорания альтернативных топлив по экспериментальным характеристикам тепловыделения. Это, безусловно, требует проведения экспериментальных исследований по оценке влияния характеристик альтернативных топлив на процессы смесеобразования и сгорания, а также показатели работы двигателя.

При создании и разработке математической модели смесеобразования и сгорания альтернативных топлив (метанол, этанол, рапсовое масло и другие) используются математические выражения и критериальные зависимости, предложенные А.С. Лышевским и уточненные Н.Ф. Разлейцевым применительно к быстроходным форсированным дизелям. В работе Семенова В.Г. [3] дана возможность использования критериальных зависимостей для определения дальности l_T и угла раскрытия топливной струи γ_T , мелкости распыливания d_T применительно к жидким альтернативным топливам. В математических выражениях присутствуют такие физические параметры

топлива как плотность ρ_T , динамическая вязкость μ_T и поверхностное натяжение σ_T . При повышении вязкости возрастает дальнобойность топливной струи, что уменьшает долю объемного смесеобразования и приводит к попаданию на стенки камеры сгорания большого количества топлива. С понижением вязкости топлива средний диаметр капель уменьшается и становится более однородным распыл. Однако при этом угол рассеяния топливной струи увеличивается, а дальнобойность уменьшается. Чем выше поверхностное натяжение, тем более устойчива капля к воздействию внешних сил и тем больше её размеры. Чем меньше поверхностное натяжение, тем тоньше и однороднее распыливание топлива, что способствует ускорению процессов смесеобразования и сгорания.

При получении А.С. Лышевским критериальных зависимостей использовались данные опытов с жидкостями, для которых ρ_T , μ_T и σ_T изменялись в пределах: $\rho_T = (0,7 - 0,93) \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$; $\mu_T = (0,4 - 89,7) \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$;

$$\sigma_T = (22 - 30,7) \cdot 10^{-3} \text{ Н/м.}$$

Для стандартного (летнего) дизельного топлива вышеуказанные параметры имеют такие значения: $\rho_T = 860 \text{ кг/м}^3$; $\mu_T = 3,8 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$; $\sigma_T = 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$.

Исходя из того, что для жидких альтернативных топлив ρ_T , μ_T и σ_T по-видимому не выйдут за пределы крайних значений указанных величин (например, для рапсового масла $\rho_T = 913 \text{ кг/м}^3$; $\mu_T = 65 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$; $\sigma_T = 33,2 \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$), можно сделать вывод о том, что характеристики впрыскивания и динамику развития струи можно рассчитывать по критериальным зависимостям А.С. Лышевского [1]:

- средняя скорость за время впрыскивания цикловой порции топлива, м/с:

$$U_o = V_{ц} / (\mu f_c \cdot l_c \cdot \rho_T \cdot \tau_{впр.}) \quad (1)$$

где $V_{ц}$ – цикловая порция топлива, $\text{мм}^3/\text{цикл}$;

μf_c – площадь эффективного проходного сечения распыливающих отверстий, мм^2 ;

l_c – количество распыливающих отверстий;

$\tau_{впр.}$ – продолжительность впрыскивания порции топлива.

- в формулах для расчета показателей струи распыленного топлива используются следующие критерии:

* *критерий Вебера, характеризующий соотношение сил поверхностного натяжения и инерции:*

$$W_e = U_o^2 \cdot d_c \cdot \rho_T / \sigma_T; \quad (2)$$

* *критерий М, характеризующий соотношение сил поверхностного натяжения, вязкости и инерции,*

$$M = \mu_T^2 / (\rho_T \cdot d_c \cdot \sigma_T); \quad (3)$$

* *отношение плотностей воздуха и топлива,*

$$\rho = \rho_B / \rho_T; \quad (4)$$

где d_c – диаметр распыливающего отверстия форсунки, м;

ρ_B – плотность воздуха в цилиндре двигателя, кг/м^3 ;

- путь проходимый топливной струей (дальнобойность), м:

$$l_T = C_{\phi} d_c \cdot W_e^{0,25} \cdot M^{0,4} \cdot \rho_T^{-0,6}; \quad (5)$$

где C_{ϕ} – эмпирический коэффициент;

- критериальное уравнение для отыскания средних диаметров капель топливной струи,

$$d_k = E_k d_c (\rho W_e)^{-0,266} \cdot M^{0,0733}; \quad (6)$$

где $E_k = 0,00454$ – постоянный коэффициент, зависящий от конструкции форсунки и способа осреднения размеров капель;

– критериальное уравнение для определения угла раскрытия топливной струи на основном участке,

$$\gamma = 2 \arctg (F_s W_e^{0.32} M^{-0.07} \rho^{0.5}); \quad (7)$$

где $F_s = 0,008$ – постоянный коэффициент, зависящий от конструкции форсунки.

Таблица 1 – Параметры, характеризующие впрыск топлива и смесеобразование

| Параметры | Дизельное топливо (летнее) | Метилловые эфиры рапсового масла |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| Угол начала впрыска, град. п.к.в. | 334 | 332 |
| Продолжительность впрыска, град. п.к.в. | 20,5 | 20,3 |
| Максимальное давление впрыска, МПа | 17,5 | 19,1 |
| Критерий Вебера | 785952 | 868205 |
| Критерий М | 0,000373 | 0,001395 |
| Скорость истечения топлива, U_0 , м/с | 255 | 279 |
| Средний диаметр капель, d_{32} , $m \cdot 10^{-6}$ | 22,7 | 24,8 |
| Действительный коэффициент испарения, V_i | 403,4 | 326,1 |
| Угол раскрытия струи, γ , град | 23,8 | 21,7 |

В исследовании процессов впрыскивания и смесеобразования (табл.1) показало, что средний диаметр капель при использовании альтернативного биотоплива увеличился на 8,8 %, угол раскрытия струи топлива уменьшился на 9 %, соответственно, дальнобойность струи увеличивается. Изменение этих показателей приводит к тому, что до 70 % топлива попадает на стенки камеры сгорания, что уменьшает долю объемного смесеобразования и отрицательно сказывается на процессах смесеобразования и сгорания. Положительное влияние на эти процессы может оказать подогрев впрыскиваемого топлива (~ до 80 °С), что приведет к улучшению физико-химических показателей топлива; увеличение давления впрыскиваемого топлива (~ на 9,4 %) приведет к уменьшению диаметра капель распыливаемого топлива; инденсификация турбулизации воздушного заряда позволит улучшить процессы испарения и смесеобразования.

Литература

1. Лышевский А.С. Процессы распыливания топлива дизельными форсунками. М.: Машгиз. 1963. С. 180 с.
2. Разлейцев Н.Ф. Моделирование и оптимизация процесса сгорания в дизелях. Харьков, Изд. при ХГУ. 1980. С. 169.
3. Семенов В.Г. Биодизель: Физико-химические показатели и эколого-экономические характеристики работы дизельного двигателя. Харьков 2002. С. 195.

УДК 631.371: 62-67.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Войнаш С.А.;

м.н.с., НИЛ «Интеллектуальная мобильность»
института дизайна и пространственных искусств
ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет,
г. Казань, Россия;
e-mail: sergey_voi@mail.ru

Аннотация

Увеличение цен на нефть и нефтепродукты, ограниченность ресурсов ископаемого топлива ускорили поиски альтернативных источников энергии.

Среди альтернативных источников энергии наибольший интерес представляют возобновляемые, а среди них – получаемые из растительной биомассы (топливные спирты, растительные масла). Топливные спирты и растительные масла можно использовать для частичной или полной замены традиционных моторных топлив (бензина и дизельного топлива). Особенный интерес представляет получение биотоплива на основе рапсового масла (РМ) и спиртов (этанол и метанол), что позволяет полностью исключить потребности в топливе нефтяного происхождения.

Весьма важно и то обстоятельство, что при применении биотоплива в качестве моторного топлива, наряду с экономией нефтяных топлив удастся улучшить экологические качества двигателей.

Ключевые слова: форсунка, распылитель форсунки, надежность, долговечность.

USE OF BIOFUELS AS ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and Repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D.,

Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Voynash S.A.;

М.Н.С., НИЛ "Intellectual mobility"

Institute of Design and Spatial Arts

Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia;

e-mail: sergey_voi@mail.ru

Annotation

The increase in prices for oil and petroleum products, the limited resources of fossil fuels have accelerated the search for alternative energy sources.

Among alternative energy sources, renewable ones are of the greatest interest, and among them those obtained from plant biomass (fuel alcohols, vegetable oils). Fuel alcohols and vegetable oils can be used to partially or completely replace traditional motor fuels (gasoline and diesel fuel). Of particular interest is the production of biofuels based on rapeseed oil (RM) and alcohols (ethanol and methanol), which completely eliminates the need for fuel of petroleum origin.

It is also very important that when using biofuels as motor fuel, along with saving oil fuels, it is possible to improve the environmental qualities of engines.

Keywords: nozzle, nozzle sprayer, reliability, durability.

Калорийность растительных масел в расчете на килограмм массы составляет 37...40 МДж, в то время как наиболее типичный диапазон для дизельного топлива 42...46 МДж. Несмотря на незначительную разницу в калорийности, плотность растительных масел (0,91...0,94 кг/л) выше, чем у дизельного топлива (0,82...0,86 кг/л).

Растительные масла характеризуются более высокой (в 7,5...10 раз) кинематической вязкостью, из-за чего они хуже распыляются. Цетановое число растительных масел в среднем на 16 % ниже, чем у дизельного топлива (ДТ).

С целью выбора наиболее перспективного и дешевого энергоносителя в качестве основы для получения биотоплива нами исследованы наиболее важные характеристики различных растительных масел и товарного дизельного топлива (таб. 1).

Данные таблицы 1 позволяют рекомендовать рапсовое масло в качестве основы для производства биотоплива. У рапсового масла наиболее близкие к дизельному топливу физико-химические свойства. Следует указать, также, на наличие хорошей сырьевой базы для производства.

К настоящему времени можно указать три направления, по которым проводятся исследования по созданию и применению биотоплива на основе рапсового масла:

- использование рапсового масла в чистом виде;
- разработка и использование смесового биотоплива на основе РМ и ДТ (РМ+ДТ), и спиртов (этанола или метанола);
- создание биотоплива путем дальнейшей переработки рапсового масла в сложные этил- или метилэфир (Р.Э.Э. или Р.М.Э.).

Таблица 1 – Физико-химические свойства растительных масел и дизельного топлива

| Параметры | Масло | | | Дизельное топливо |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| | Рапсовое | Соевое | Хлопковое | |
| Низшая теплота сгорания, кДж / кг | 37500 | 36400 | 35400 | 42500 |
| Плотность топлива, кг/ м ³ | 916 | 920 | 920 | 860 |
| Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с | 71,7 | 57 | 72 | 6 |
| Цетановое число | 32...36 | 36...39 | 35...38 | 45 |
| Йодное число | 97 | 130 | 105 | 6 |
| Кислотность, мг КОН/г | 0,04 | 0,07 | 0,09 | 0,06 |
| Поверхностное натяжение, при 20 °С, Н/м | 33,2 *10 ⁻³ | 35,8 *10 ⁻³ | 35,5 *10 ⁻³ | 27 *10 ⁻³ |
| Температура, °С: | | | | |
| помутнения | -9 | -4 | -1 | ≤ 0 |
| застывания | -18 | -9 | -3 | -10 |
| плавления | | -15 | + (5...11) | ≤ 0 |
| фильтруемости | + 15 | +4 | +14 | |

Авторами данной статьи на протяжении последних десяти лет были проведены исследования по указанным направлениям.

Исследованы технико-экономические, энергетические и экологические аспекты производства и применения биомоторных топлив. Созданы и испытаны образцы биотопливных композиций на основе РМ, ДТ и спиртов (этилового – э.с., метилового – м.с.) (таблица 2).

Таблица 2 – Физико-химические показатели основных и смесевых топлив

| Топливо | Элементарный состав топлива | | | | Низшая теплота сгорания кДж/кг | Плотность, кг/м ³ | Цетановое число | Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с | Стехиометрический коэффициент, кг/кг |
|---|-----------------------------|-------|-------|--------|--------------------------------|------------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| | С | Н | О | S | | | | | |
| Дизельное топливо (ДТ) | 0,870 | 0,126 | 0,004 | 0,002 | 42500 | 860 | 45 | 6 | 14,35 |
| Рапсовое масло (РМ) | 0,780 | 0,120 | 0,100 | 0,000 | 37500 | 916 | 36 | 71,7 | 12,58 |
| Метилловые эфиры рапсового масла (МЭРМ) | 0,770 | 0,110 | 0,110 | 0,006 | 37100 | 877 | 48 | 8,0 | 12,77 |
| Этанол (э.с.) | 0,522 | 0,130 | 0,370 | 0,000 | 26500 | 790 | 9 | 2,0 | 8,55 |
| Метанол (м.с.) | 0,375 | 0,125 | 0,500 | 0,000 | 19665 | 795 | 5 | 0,55 | 6,52 |
| БИОТОПЛИВНЫЕ КОМПОЗИЦИИ | | | | | | | | | |
| 50% РМ + 50%ДТ | 0,825 | 0,113 | 0,062 | 0,000 | 39900 | 880 | 40 | 39,8 | 13,20 |
| 75% РМ + 25%ДТ | 0,802 | 0,106 | 0,091 | 0,000 | 38600 | 900 | 38 | 38,2 | 12,56 |
| 90% РМ + 10%ЭС | 0,754 | 0,103 | 0,145 | 0,000 | 36356 | 902 | 33 | 39,5 | 11,65 |
| 70% РМ + 30%ЭС | 0,700 | 0,110 | 0,194 | 0,000 | 34383 | 890 | 27 | 27,2 | 10,97 |
| 90%РМ + 10%МС | 0,820 | 0,126 | 0,054 | 0,0018 | 40216 | 835 | 41 | 5,4 | 13,56 |

Проведены моторные и безмоторные исследования биотопливных композиций, изучены особенности протекания рабочего цикла биодизеля и возможности адаптации дизельного двигателя к работе на биотопливе.

В результате безмоторных исследований установлено:

- замена ДТ на РМ и биотопливо приводит к увеличению максимального и среднего давления впрыска, более раннему началу и большей продолжительности впрыска, уменьшению частоты и амплитуды колебаний в нагнетательном трубопроводе после окончания впрыска;

- при использовании чистого рапсового масла наблюдается повышенное отложение лаковых пленок на внутренних поверхностях распылителя; конечным результатом отложения пленок является ухудшение подвижности иглы, вплоть до зависания; нарушение подвижности иглы приводит к запаздыванию момента подачи и увеличению продолжительности впрыска, повышению максимального давления впрыска;

- происходит ухудшение качества распыливания топлива, увеличение размеров и среднего диаметра капель топлива, а также глубины проникновения топливной струи в воздушной среде;
- повышенная вязкость биотоплива способствует увеличению цикловой подачи из-за уменьшения утечек в плунжерных парах топливного насоса высокого давления (ТНВД);
- добавление этилового спирта в РМ позволило существенно (более чем в 2 раза) снизить вязкость РМ; однако, вязкость РМ и биотопливных композиций всё ещё высока и превышает вязкость ДТ в 5...7 раз, что требует дополнительного подогрева биотоплива или применения внешнего подогрева форсунок.

В связи с этим, для проведения моторных испытаний дизеля Д-240 при работе на различных видах биотоплива серийная система топливоподачи была изменена. Штатная топливная система дизеля дооборудовалась топливопроводами увеличенного диаметра, пятиструйными распылителями, двумя подогревателями топлива, двумя переключателями, позволяющими автоматически, в зависимости от температуры биотоплива, производить перепуск топлива по той или иной схеме.

Усовершенствованная топливная система трактора МТЗ-80Л в процессе моторных исследований обеспечивала надежную, бесперебойную подачу РМ, подогретого до 80°C.

Физико-химические свойства топлива, применяемого в двигателе, в значительной мере, определяют его энергетические, экономические и экологические показатели. Поэтому, окончательное суждение по применению биотоплива в качестве альтернативы традиционному ДТ должно приниматься по результатам стендовых моторных и эксплуатационных испытаний. Для этого на кафедре "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" Кабардино-Балкарский ГАУ был модернизирован испытательный стенд КИ-2139А с двигателем Д-240М (4ч11/12,5), оборудованный специальным измерительным комплексом, позволяющим фиксировать режимные показатели и экологические характеристики дизельного двигателя при его работе на различных видах топлива и их двухкомпонентных смесей.

На первом этапе исследований ставилась цель: определение эффективности применения на дизеле с камерой типа ЦНИДИ в качестве топлива рапсового масла рафинированного и его двухкомпонентных смесей с традиционным нефтяным топливом – дизельным (50% РМ + 50% ДТ; 75% РМ + 25% ДТ).

Анализ результатов испытаний позволяет сделать следующие выводы:

1. Удельный расход топлива на каждом из режимов испытаний дизеля растет по мере перехода от ДТ к РМ, что связано с монотонным уменьшением низшей теплоты сгорания используемого двухкомпонентного биотоплива и некоторым снижением эффективности процесса сгорания.
2. По мере перехода от ДТ к РМ на каждом из скоростных режимов возрастает массовая цикловая подача топлива, эффективный КПД мало изменяется, коэффициент избытка воздуха практически одинаков, температура выхлопных газов почти не изменяется.
3. При работе на биотопливе дизельный двигатель сохраняет свои функциональные свойства. Мощность и экономичность дизеля, при этом, уменьшаются пропорционально уменьшению энергоемкости и цикловой подачи топлива. Для восстановления энергетических и экономических показателей необходимо увеличить цикловую подачу и угол опережения впрыска топлива.

Литература

1. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И. Экономическое обоснование внутривладельческого производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1(31). С. 104–107.
2. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 117–121.
3. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4(30). С. 65–69.
4. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81–89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

5. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2(24). С. 100–105.

6. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Болотоков А. Л., Шекихачева Л. З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2019. № 3(25). С. 90–96.

7. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Фиапшев А. Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60–63.

8. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З., Болотоков А. Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 75-80.

УДК 631. 511

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н.;
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Аннотация

Посев на малых скоростях и невозможность сеять во влажную почву или после выпавших даже небольших осадков, сдерживает темпы посевной кампании и затрудняет проведение этого важного агрономического приема в оптимальные сроки, что также отрицательно влияет на продуктивность посевов. В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения работоспособности сошников посевных машин для условий повышенной влажности и засоренности пожнивными остатками почв. Получены аналитические зависимости коэффициента трения почвы от влажности о различные материалы рабочих органов посевных машин.

Ключевые слова: почва, диск, сошник, борозда.

THEORETICAL STUDY OF THE EFFICIENCY OF DISC OPENERS

Gabaev A.Kh.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Annotation

Sowing at low speeds and the inability to sow in moist soil or even after little precipitation slows down the pace of the sowing campaign and makes it difficult to carry out this important agronomic technique at the optimal time, which also negatively affects the productivity of crops. The article presents the results of research on the issues of improving the efficiency of the coulters of sowing machines for conditions of high humidity and contamination with crop residues of soil. Analytical dependences of the soil friction coefficient on the moisture content of various materials of the working bodies of sowing machines are obtained.

Keywords: soil, disk, opener, furrow.

Введение. Максимальная автоматизация всех процессов в сельском хозяйстве на правах осознанной необходимости входит в стратегии развития крупнейших агропромышленных и машиностроительных компаний в мире. Ускорить рост продуктивности сельского хозяйства, обеспечить стабильный результат внедрения инноваций и повысить конкурентоспособность

предприятий в локальном и мировом масштабе позволяют, в первую очередь, огромные объемы собранной информации и продвинутые системы управления данными (data science и data management). Кроме того, с помощью систем автоматизированного управления сельским хозяйством можно контролировать 2/3 факторов, приводящих к потерям урожая [1, 2].

По оценкам Json&Partners Consulting, суммарный экономический эффект от внедрения систем автоматизации в сельское хозяйство, базирующихся на цифровизации, может составить более 4,8 триллиона рублей за год, или 5,6% прироста ВВП. В целом, прирост объема потребления информационных технологий в России ожидается на уровне +22%, и этого можно достичь за счет цифровизации только одной отрасли – сельского хозяйства.

Таким образом, в ближайшие несколько лет сельхозпредприятия могут стать одними из основных потребителей цифровизации в России, поскольку им необходимо повысить производительность. Для этого требуется сделать почвы более плодородными, увеличить энерго- и ресурсоэффективность, автоматизировать основные процессы, а также обновить и модернизировать парк техники [3].

Как считают эксперты, в сельском хозяйстве в первую очередь будут развиваться такие направления цифровизации, как точное земледелие, дистанционное зондирование, а также разработка приложений, облачных сервисов и ERP-систем.

Для реализации этих задач в национальном докладе о результатах реализации аграрной госпрограммы Министерство сельского хозяйства РФ прогнозировало, что в этом году положительная динамика развития сельского хозяйства сохранится, однако темп будет ниже, чем в 2017 г. По оценке правительства рост агропромышленного комплекса по итогам текущего года будет находиться в диапазоне 0–1% «в зависимости от складывающейся экономической ситуации и погодных условий». Если в прошлом году производство сельхозпродукции повысилось на 2,4%, то целевой показатель на 2020 год находится на уровне 1,7%. При этом, по прогнозам экспертов, в ближайшие 1–2 года в сельском хозяйстве должно в разы увеличиться внедрение цифровых технологий.

Методология проведения работ. Для устранения недостатков присущих двухдисковым бороздообразующим рабочим органам, а также для переоборудования зерновых сеялок серийного производства для условий повышенной влажности почв нами разработана конструкция сошника, которая максимально унифицирована с узлами и деталями серийной зерновой сеялки СЗ-3,6, что позволяет минимизировать затраты средств и времени связанных с переоборудованием посевного агрегата.

Предлагаемая нами конструкция бороздообразующего рабочего органа (патент РФ №2511237, №2631465) состоит из бороздоформирующего катка, который по периферии имеет клинообразную форму с усеченным клином [4]. Предлагаемое устройство для посева семян зерновых культур обеспечивает равномерность распределения семян и повышает работоспособность сеялки за счет снижения вероятного залипания рабочих поверхностей дисков почвой и пожнивными остатками.

Ход исследования. Давление, оказываемое бороздообразующим диском на дно борозды, определяется по формуле:

$$p = \frac{R_1}{b_1 l_0}, \quad (1)$$

где l_0 – длина площадки смятия, м (рис. 1.)

Как видно из рисунка:

$$l_0 = 2r_1 \sin \delta, \quad (2)$$

а

$$p = \frac{R_1}{2b_1 r_1 \sin \delta}, \quad (3)$$

Подставив значение R_1 в (3), получим:

$$p = \frac{\sqrt{2} q h_0^{1.5}}{3\sqrt{r_1} \sin \delta}, \quad (4)$$

Так как:

$$\sin \delta = \frac{R_{1x}}{R_1} = \frac{3h_0^{1.5}}{4\sqrt{2r_1}}, \quad (5)$$

Таким образом, получим:

$$p = \frac{8qh_0}{9}, \quad (6)$$

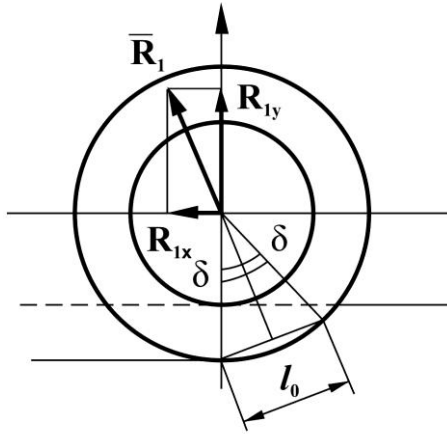


Рисунок 1 – Определение давления, оказываемого ободом бороздообразующей накладкой на дно борозды

Плотность почвы на дне борозды можно определить по коэффициенту пористости [5], который определяется как:

$$\varepsilon = \frac{\gamma}{\rho} - 1,$$

а плотность:

$$\rho = \frac{\gamma}{\varepsilon + 1}. \quad (7)$$

Для определения коэффициента пористости при давлении p получим зависимость [6]:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 - \frac{1}{B_1} \ln \frac{p}{9.8 \cdot 10^4}, \quad (8)$$

где p – давление, Па,

ε_0 – коэффициент пористости при нагрузке $9,8 \cdot 10^4$ Па,

B_1 – степень изменения коэффициента пористости при нагрузке.

Таким образом получим:

$$\rho = \frac{\gamma B_1}{B_1(1 + \varepsilon_0) - \ln\left(\frac{qh_0}{1.1 \cdot 10^5}\right)}, \quad (9)$$

Из выражения (9) видно, что плотность почвы на дне борозды, образованной бороздообразующим диском, не зависит от конструктивных параметров самого диска, а только от глубины его хода и физико-механических свойств почвы [7, 8].

Для черноземных сильно сжимаемых почв рекомендуется значения: $\varepsilon=0,75 \dots 0,85$; $B=5 \dots 10$. Удельный вес твердой фазы почвы γ составляет для обыкновенных черноземов на глубине $0 \dots 20$ см – $2,4 \text{ г/см}^3$. При коэффициенте объемного смятия почвы $q=2 \cdot 10^6 \text{ Н/м}^3$ и глубине хода диска $h_0=0,06$ м, плотность дна борозды составит:

$$\rho = \frac{2,4 \cdot 10^3 \cdot 7}{7(1 + 0,8) - \ln\left(\frac{2 \cdot 10^6 \cdot 0,06}{1,1 \cdot 10^5}\right)} \approx 1,34 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3.$$

Результаты исследования. Результаты теоретических исследований работы бороздообразующего катка показывают, что полученные аналитические зависимости необходимы для оптимизации конструктивных параметров бороздообразующего диска с целью формирования профиля и дна борозды.

Вывод. Установлены зависимости для определения реакций почвы, действующих на бороздообразующий диск при работе, плотности дна борозды, образованной сошником, конструктивных параметров посевной секции и равномерности глубины хода, что важно для энергетической оценки модернизированного бороздообразующего рабочего органа.

Литература

1. Демчук, Е.В. Сошник для разбросного посева семян зерновых культур [Текст] / Е.В. Демчук, И.Д. Кобяков, А.В. Евченко, С.П. Гурьев // Теоретич. и научно-практич. журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства». 2015. №11. С.14-16.
2. Тухтакузиев, А. Исследование равномерности глубины хода бороздореза сеялки [Текст] / А. Тухтакузиев, А.А. Ибрагимов, А. Атамкулов // Научн. теоретич. журнал «Техника в сельском хозяйстве». 2014. № 5. С. 2-4.
3. Хахов, М. А., Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины [Текст] / М.А. Хахов, М.Х. Каскулов // Известия КБНЦ РАН, №1 (9). – Нальчик, 2003 г. С. 31- 34.
4. Пат. 2511237 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур / Каскулов М.Х., Габаев А.Х., Апажев А.К., Атамурзаев И.А., Гаев Ш.М., Тешев А.Ш., Мишхожев В.Х.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В.М. Кокова». - №2012153090/13; заявл. 07.12.2012; опубл. 10.04.2014. – Бюл. №10. – 6с.
5. Горячкин, В.П. Теоретическое обоснование сеялок-культиваторов [Текст] / В.П. Горячкин, А.Х. Гранвуане. – М.: Колос, 1986. 358 с.
6. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 67-71.
7. Габаев, А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян [Текст] / А.Х. Габаев // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. Нальчик, 2013. № 2. С. 67-71.
8. Габаев, А.Х. Деформации почвы при обработке двухгранным клином [Текст] / М.Х. Мисиров, А.Х. Габаев // Материалы межвузовской науч. –практ. конф. студентов и молодых ученых. Нальчик, 2009. С. 131-134.

УДК 635.1

МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Губжоков Х.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: gubzh69@mail.ru

Аутлов Р.М.;

Афаунов В.Ю.;

Темирканов А.А.;

студенты 4 курса направления подготовки «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье дан аналитический обзор существующих методов восстановления рабочих органов сельскохозяйственных машин, приведены данные о типах износа деталей и узлов. Показано, что

рабочие органы сельскохозяйственных машин подвергаются следующим видам разрушения: абразивного; усталости; окислительного.

Ключевые слова: рабочие органы почвообрабатывающих машин, абразивный износ, диск бороны лапа культиватора, лемех плуга.

METHODS OF RESTORATION OF WORKING BODIES OF AGRICULTURAL MACHINERY

Gubzhokov H.L. ;

Associate professor of the department "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D., associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: gubzh69@mail.ru

Outlov R.M.;

Afaunov V.Yu.;

Temirkanov A.A.;

4 year students of the direction of training "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article provides an analytical review of existing methods for restoring the working parts of agricultural machines, and provides data on the types of wear of parts and assemblies. It is shown that the working parts of agricultural machines are subject to the following types of destruction: abrasive; fatigue; oxidative.

Keywords: working parts of tillage machines, abrasive wear, harrow disc, cultivator paw, plow share.

Технико-экономические характеристики многих сельскохозяйственных машин все еще остаются очень низкими из-за малых сроков службы их рабочих органов и вынужденных простоев при периодических заменах последних, что требует значительных затрат средств на ремонт и запасные части. В первую очередь, это касается почвообрабатывающих орудий, рабочие органы, которых работают в тяжелых полевых условиях при значительных нагрузках, ушибах, вибрациях, перекосах. Быстрый износ лезвий лемехов, лап культиваторов и дисков борон приводит к снижению производительности агрегатов и качеству выполняемых работ и, в конце концов, к росту себестоимости сельскохозяйственной продукции [1-8].

В южных районах России лапы культиваторов и лемех плугов приходится ремонтировать или заменять. При этом на песчаном грунте детали изнашиваются в 8...10 раз быстрее, чем на глинистом [9-15].

Лемех плуга является одним из наиболее быстроизнашивающихся рабочих органов. Основная причина – ускоренный абразивный износ, обусловленный взаимодействием с твердыми минеральными частицами, которые содержатся в почве.

В настоящее время для основной обработки почвы – вспашки используются детали рабочих органов, конструкционные параметры которых были разработаны 40...50 лет назад. Учитывая, что на сегодняшний день значительно возросла масса уборочных машин, а это привело к повышению плотности грунтов, нагрузки на рабочие органы пахотных агрегатов выросли примерно в 4 раза, хотя сами рабочие органы не изменились ни конструктивно, ни в материаловедческом направлении.

Дифференциальный подбор материалов и разработка конструкций рабочих органов повышенной долговечности требуют детальной классификации грунтов по их износу. Основными элементами износа являются твердые минеральные частицы кварца и гранита, составляющие примерно 36,6...70,8 % почвы. Затем, по степени распространения следуют полевой шпат, слюда и другие материалы. Большое количество частиц имеют округлую форму, но также присутствуют и частицы, имеющие острые грани и выступы, способные деформировать и изнашивать контактные поверхности деталей рабочих органов.

При наезде корпуса плуга на препятствия в виде камней, уплотнений грунта и твердых участков нагрузки на лемех возрастает «толчками»: за 0,04...0,1 секунд в 10 и более раз по сравнению

с ее средним значением при нормальной вспашке. Это большая опасность для прочности всех составляющих элементов плуга, и в первую очередь – лемеха.

Методы повышения долговечности деталей рабочих органов можно разделить на следующие группы:

- 1) изменение химического состава и свойств материала;
- 2) термическая обработка;
- 3) поверхностное химико-термическое укрепление;
- 4) наплавка жесткими сплавами;
- 5) использование металлокерамических порошковых материалов [2, 3].

В литературных источниках нет достаточного обоснования выбора указанных материалов. Очевидно, что главным критерием их использования является предел прочности в опасном сечении.

Существующие методы и материалы для восстановления и укрепления (замораживание, детонационное напыление, плазменная дуговая наплавка) не удовлетворяют требованиям к эксплуатационным и физико-механическим свойствам деталей рабочих органов (прочность сцепления покрытия с основанием, износостойкость, твердость, ударная волна и др.).

Анализ современных представлений о видах износа показывает, что рабочие органы сельскохозяйственных машин подвергаются следующим видам разрушения: абразивного – в результате режущего или царапающего воздействия твердых тел и частиц; усталости – в результате утомительного разрушения при повторном деформировании микрообъемов материала поверхностного слоя при трении скольжения или качения; окислительного – в результате химической реакции материала с кислородом или внешней средой и микропластической деформацией поверхностного слоя.

Подготовка участков под наплавку в деталях типа дисков борон заключается в исправлении геометрической формы лезвия способом обострения их до толщины 0,5...0,7 мм под углом 33^0 на токарно-винторезном станке или обдирочно-заточных станках. При электродуговой ручной наплавке насыпанный слой шихты на подготовленное лезвие расплавляют электрической дугой длиной 3...4 мм переменным или постоянным током (прямая полярность) 200...250 А графитным (угольным электродом). Лемехи укрепляют из носка: движение электрода (диаметр 12...15 мм) должно быть зигзагообразным.

Индукционный способ наплавки более производительен, чем ручная газовая и электродуговая наплавка. Нагрев шихты и лезвия осуществляется токами высокой частоты от 500 до 100 000 Гц. Скорость нагрева при указанном интервале частоты равна 1,5...6 мин.

Режимы плазменной наплавки: сила тока рабочей и вспомогательной дуги соответственно 180 и 80 А; напряжение рабочей, вспомогательной и холостой дуги соответственно 60, 25 и 100 В; расход плазмообразующего газа (аргон), транспортирующего (азот) и защитного (азот) соответственно 3, 6 и 10 л/мин.; скорость наплавки 0,002...0,003 м/с (150... 180 мм/мин); расход порошка 3...5 кг/час.

Способ наращивания расплавом твердых сплавов заключается в том, что подлежащая укреплению поверхность лезвия смачивается порошкообразным флюсом АН-348А, и вводится в индуктор высокочастотной установки для расплавления флюса и нагрева лезвия. Время выдержки лезвия в расплаве 2...3 с. При наращивании отсутствует перемешивание расплава с более мягким несущим слоем лезвия. Схема процесса магнитоэлектрического укрепления состоит в электроискровом нанесении ферромагнитных порошков (ферробор, феррохром, ферротитан и другие) или порошковых композиций в магнитном поле.

Режимы укрепления электроискрового метода: разрядный ток - 100...120 А; напряжение - 24...36 В; магнитная индукция – 0,3...0,8 Тс; величина рабочего зазора – 2,5...3,5 мм; размеры гранул – 0,2...0,6 мм. Производительность процесса – 60-70 см²/мин, при скорости подачи порошка 10...15 г/мин. Толщина покрытия достигает 0,5...1,5 мм.

Таким образом, дуговая точечная сварка самозащитной порошковой проволокой ПП-АН170 (ПП-АН170М) позволяет создать технологию, обеспечивающую увеличение долговечности лемеха плуга (лапы культиватора) в 1,5...3 раза по сравнению с индукционной наплавкой при вспашке и интенсивностью износа.

Особые преимущества дуговой точечной сварки самозащитными порошковыми проволоками ПП-АН170 (ПП-АН-170М) - это возможность использования данного метода непосредственно

на предприятиях агропромышленного комплекса, в частности, в частных фермерских хозяйствах и ремонтных мастерских в отличие от индукционного наплавления в заводских условиях.

Дуговая точечная сварка самозащитной порошковой проволокой позволяет осуществлять укрепление и восстановление поверхностей лезвий рабочих органов сельскохозяйственных машин в полевых условиях, поскольку ветер практически не оказывает влияния на процессы наплавки. Простота ввода легирующих элементов в наплавленный слой, состав которого можно регулировать в широких пределах.

Производственные испытания подтвердили, что при износе лемеха происходит его самозаточка за счет разности твердости участков подложки (основного металла) и поверхности лезвия рабочего органа.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиापшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4 (310). С. 12-16.
2. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Egozhev A.M., Shekikhacheva L.Z., Egozhev A.A. Improving the durability of machine parts connections // В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 32005.
3. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Дзуганов В.Б., Пазова Т.Х. Вертикальная фреза для обработки приствольных полос интенсивного сада // Сельский механизатор. 2023. № 5. С. 20-21.
4. Апажев А.К., Аппаев З.Ш. Пути снижения тягового сопротивления лемешного плуга // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3 (95). С. 24-25.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Разработка альтернативных экологически безопасных энергосберегающих механизированных технологий выращивания сельскохозяйственных культур // В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.- Нальчик, 2022. С. 113-115.
6. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I. Technological support for the accuracy of the assembly of mechanisms // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series.- Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 42062.
7. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Рациональные параметры и режимы работы комбинированного почвообрабатывающего шлейфа // Известия Горского государственного аграрного университета. 2016. Т. 53. № 2. С. 146-151.
9. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа фрезы для обработки почвы вокруг штамба дерева в условиях террасы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 68-76.
10. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2019. - № 153. - С. 159-169.
11. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Моделирование процесса работы агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2 (36). С. 29.
12. Apazhev A.K., Polishchuk E.A. Mathematical model of the operating process of a mower for mowing vegetation in the near-trunk strip // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series.- Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 42086.
13. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 151. С. 232-243.

14. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 3 (37). С. 37.

15. Ашабоков Х.Х., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы пахотно-фрезерного агрегата по критерию минимума тягового сопротивления // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2 (36). С. 32.

УДК 631.312.021

КОРПУС ПЛУГА

Егоров В.П.;

доцент кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;
e-mail: evp121@mail.ru

Аннотация

В статье приведен корпус плуга с пятиступенчатой лемешно-отвальной поверхностью, позволяющий качественно рыхлить пахотный слой переуплотненных старопахотных почв при проведении основной обработки почвы при возделывании пропашных культур. Приведено влияние ступенчатой лемешно-отвальной поверхности на почвенный пласт и его рыхление.

Ключевые слова: основная обработка почвы, пахотный слой, лемешно-отвальная поверхность, ступенчатая поверхность, рыхление.

PLOW BODY

Egorov V.P.;

Associate Professor of the Department
"Transport and Technological machines and Complexes",
Candidate of Technical Sciences
Associate Professor
FSBEI HE Chuvash SAU, Cheboksary, Russia;
e-mail: evp121@mail.ru

Annotation

The article presents a plow body with a five-stage ploughshare surface, which allows qualitatively loosening the arable layer of over-compacted old-arable soils during basic tillage during the cultivation of row crops. The influence of the stepped ploughshare surface on the soil layer and its loosening is given.

Keywords: basic tillage, arable layer, ploughshare-dump surface, step surface, loosening.

Проведение качественной основной обработки почвы [1, с. 103], [2], [3], [4, с. 62] при возделывании пропашных культур является одним из основных составляющих технологических процессов для получения высоких урожаев, снижения себестоимости единицы продукции из-за повышения урожайности, вследствие рыхления подпахотного слоя [5], [6], [7], [8, с.100], [9, с. 87], [10, с. 37], позволяющего улучшить основную гидрофизическую характеристику [11, с. 283], [12, с. 461], [13, с. 558] и противэрозионные свойства пахотного слоя [14, с. 539].

Поэтому, целью представленной работы является качественное рыхление пахотного слоя переуплотненных старопахотных почв при проведении основной обработки почвы при возделывании пропашных культур. Для достижения этой цели лемешно-отвальную поверхность составляют пять горизонтально расположенных ступеней, первую из которых составляет лемешная поверхность корпуса плуга [15] (см. рис. 1 и 2).

В свою очередь, длины проекций подступенков на горизонтальные плоскости (выступление поверхности первой ступени относительно второй, второй – относительно третьей, третьей – относительно четвертой, четвертой относительно пятой), проведенных перпендикулярно поверхностям ступеней, составляют 8...10 мм и поверхности подступенков ступенчатой отвальной поверхности расположены под углом 45° относительно горизонтальных плоскостей, также проведенных перпендикулярно поверхностям ступеней.

Изготовление отвала корпуса плуга в виде горизонтально расположенных четырех ступеней позволит улучшить качество крошения пахотного слоя, а также позволит подготовить почву для возделывания пропашных культур без последующих технологических процессов по крошению почвы.

На рисунке 1 приведен общий вид корпуса плуга со стойкой 1, отвалом 3 со ступенчатой поверхностью, состоящей из четырех горизонтально расположенных ступеней, лемехом 4 и четырех подступенков 5, расположенных под углом 45° относительно горизонтальных плоскостей, проведенных перпендикулярно поверхностям ступеней.

На рисунке 2 (сечение А-А рисунка 1) приведен общий вид корпуса плуга со стойкой 1, башмаком 2, отвалом 3, лемехом 4, подступенками 5 и полевой доской 6.

Все корпуса плуга оснащены стойками 1, башмаками 2, отвалами 3 со ступенчатыми поверхностями, состоящими из четырех горизонтально расположенных ступеней, лемехами 4, четырех подступенков 5, расположенных под углом 45° относительно горизонтальных плоскостей, проведенных перпендикулярно поверхностям ступеней и полевой доской 6.

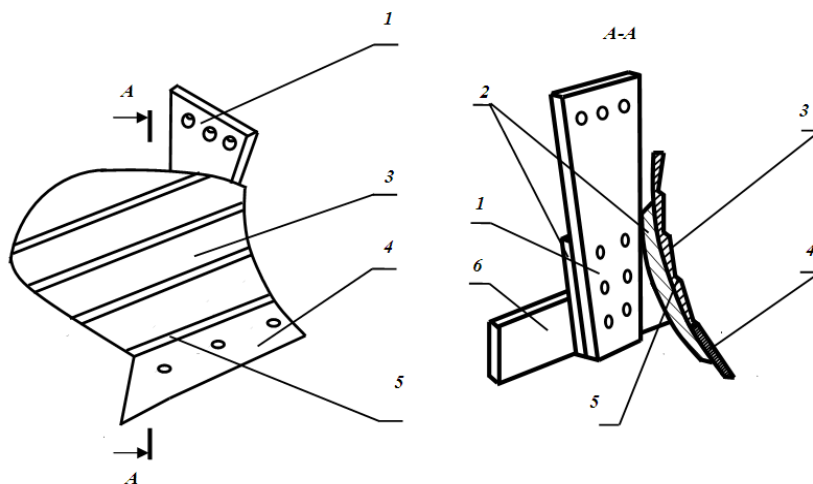


Рисунок 1 – Общий вид корпуса плуга:

Рисунок 2 – Общий вид корпуса плуга (сечение А-А рисунка 1):

1 – стойка, 2 – башмак, 3 – отвал, 4 – лемех, 5 – подступенок, 6 – полевая доска

При проведении основной обработки почвы лемех 4 отрезает пласт от дна борозды и подает на отвал 3 со ступенчатой поверхностью. При скольжении пласта по ступенчатой отвальной поверхности происходит изменение скорости передвижения пласта по поверхности отвала. При движении пласта по поверхности ступени, скорость передвижения будет меньше (поверхность ступени находится с большим углом афронтальности), чем при движении по поверхности подступенка 5 (происходит движение пласта по поверхности с меньшим углом афронтальности). Затем, пласт поступает опять на поверхность ступени с большим углом афронтальности, что приводит к уменьшению скорости передвижения и так далее. Изменение скорости передвижения пласта по поверхности ступенчатого отвала приводит, то к сжатию пласта (при перемещении пласта по поверхности ступени), то к растяжению пласта (при перемещении пласта по поверхности подступенка). Вследствие сжатия-растяжения почвенного пласта происходит лучшее его крошение (создается дополнительная сеть трещин в сечении пласта), также при изменении скорости передвижения пласта изменяется сила крошащего воздействия на пласт со стороны ступенчатой отвальной поверхности, из-за изменения уровня поверхности ступени отвала, что также приводит к лучшему крошению почвенного пласта.

Таким образом, предложенный корпус плуга с пятиступенчатой лемешно-отвальной поверхностью позволит существенно улучшить качество обработки почвы с минимальными затратами средств и труда.

Литература

1. Смирнов, П.А. Актуальные вопросы вспашки колесными тракторами / П.А. Смирнов, М.П. Смирнов, Е.П. Алексеев, В.П. Егоров // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2019. С. 103-104. EDN ZSLSEP.
2. Патент № 2640424 С1 Российская Федерация, МПК А01В 17/00, А01В 13/14, А01В 15/02. Корпус плуга: № 2017104627: заявл. 13.02.2017 : опубл. 09.01.2018 / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева". EDN BQBTLR.
3. Патент № 2720622 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00. Корпус плуга: №2019132183: заявл. 10.10.2019: опубл. 12.05.2020 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, П.А. Смирнов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN LTWMYZ.
4. Егоров В.П. Четырехступенчатый плуг / В.П. Егоров, Н.Н. Тончева, А.Н. Самсонов, И.А. Федорова // Подготовка кадров на технологического-экономического факультете: традиции и направления развития: Сборник Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары. 2020. С. 62-66. EDN QTQIRT.
5. Патент № 2395182 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/08. Полевая доска-рыхлитель подпахотного слоя почвы : № 2009103498/12 : заявл. 02.02.2009 : опубл. 27.07.2010 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, В.И. Максимов; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN KVQQBW.
6. Патент № 2436268 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/08. Полевая доска-рыхлитель: № 2010116446/13: заявл. 26.04.2010: опубл. 20.12.2011 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, В.И. Максимов; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN JPBNSH.
7. Патент № 2435343 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00, А01В 13/08. Полевая доска-рыхлитель: № 2010131496/13: заявл. 27.07.2010: опубл. 10.12.2011 / В.П. Егоров, И.И. Максимов, В.И. Максимов; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN ZGECРZ.
8. Егоров, В.П. Энергетическая и экономическая эффективность рыхления подпахотного слоя почвы одновременно с основной обработкой при возделывании картофеля / В.П. Егоров, Н.Н. Пушкаренко, Е.П. Алексеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 4(15). С. 100-104. DOI 10.17022/xj3x-yr32. – EDN DSNYUT.
9. Егоров, В.П. Обоснование основных параметров рыхлителя подпахотного слоя почвы для снижения стока талых вод со склонов: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Егоров Виталий Петрович. – Чебоксары, 2003. 165 с. EDN NMISZ.
10. Егоров, В.П. Оценка эффективности рыхления подпахотного слоя почвы при возделывании картофеля / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: Материалы III международной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2021. С. 37-42. EDN DBOOMH.
11. Егоров, В.П. Водно-физические свойства мерзлых почв до и после рыхления подпахотного слоя / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук Медведева В.И., Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. – Чебоксары. С. 283-286. EDN YUCNQL.
12. Игнатъев, А.В. Влияние рыхления подпахотного слоя почвы на основную гидрофизическую характеристику / А.В. Игнатъев, В.П. Егоров // Студенческая наука - первый шаг к цифрови-

зации сельского хозяйства: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, в 3 ч. – Чебоксары. 2021. С. 461-462. EDN OMAZXI.

13. Алексеев, Е.П. Ультразвуковой способ определения плотности и влажности почвы / Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов, В.П. Егоров // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2021. С. 558-562. EDN HMQOLP.

14. Егоров, В.П. Корпус плуга для противоэрозионной обработки почвы / В.П. Егоров, Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. – Чебоксары. 2022. С. 539-543. EDN IBUUYU.

15. Патент № 2687606 С1 Российская Федерация, МПК А01В 15/00. Корпус плуга : № 2018145630 : заявл. 20.12.2018: опубл. 15.05.2019 / В. П. Егоров, П. А. Смирнов, Н. Н. Пушкаренко [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". EDN ZXWKZJ.

УДК: 631

ОСНОВЫ ПРОЦЕССА СУШКИ СЕНА АКТИВНЫМ ВЕНТИЛИРОВАНИЕМ

Кильчукова О.Х.;

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo_80@mail.ru

Толгуров Т.Т.;

магистрант направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Нахушев А.А.;

студент направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Аннотация

Процесс сушки зерна активным вентилированием во многом зависит от климатических условий в период заготовки корма, начальной влажности сырья, закладываемого на сушку, производительности применяемых вентиляционных установок, конструкции воздухораспределительных систем, технологии заготовки и ряда других факторов. Статья посвящена применению систем активного вентилирования для сушки зерна.

Ключевые слова: сушка зерна, активное вентилирование, воздухоподогреватель.

BASICS OF THE PROCESS OF DRYING HAY WITH ACTIVE VENTILATION

Kilchukova O.H.;

Associate Professor, Department of Power Supply
of Enterprises, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo_80@mail.ru

Tolgurov T.T.;

Master student of the direction of preparation
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Nakhushev A.A.;

student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Annotation

The process of drying grain by active ventilation largely depends on the climatic conditions during the period of feed procurement, the initial moisture content of the raw materials placed for drying, the performance of the ventilation units used, the design of air distribution systems, procurement technology and a number of other factors. The article is devoted to the use of active ventilation systems for grain drying.

Keywords: grain drying, active ventilation, air heater.

Так как процесс сушки провяленной травы активным вентилированием является специфичным для каждой конкретной местности или зависят от сложившихся традиций в заготовке кормов из трав, технологические параметры процесса сушки и применяемого оборудования, с учетом местных условий, могут быть определены с использованием изложенных ниже способов сушки провяленной травы активным вентилированием [1,2].

Тепломассообмен в процессе сушки провяленной травы активным вентилированием. В свежескошенной и провяливаемой траве содержится определенное количество воды, которое и обуславливает ее влажность. Влажность материала может быть выражена отношением массы воды в материале m_B к массе сухого вещества t_c ($\omega = \frac{m_B}{m_c}$) или отношением массы воды в материале t_B к массе влажного вещества t ($W = \frac{m_B}{m}$). Первое отношение называют влагосодержанием материала, второе - влажностью. Влажность может быть выражена в долях единицы или процентах. На практике как более наглядную величину ($W=100$ % вода, $W=0$ % сухое вещество) чаще применяют значение влажности материала [3,4]. Для перехода от значения влагосодержания ω к влажности W можно использовать следующее выражение:

$$W = \frac{\omega}{100 + \omega} \cdot 100 \%,$$

и, наоборот, от влажности к влагосодержанию:

$$\omega = \frac{W}{100 - W} \cdot 100 \%.$$

Свежескошенная трава содержит большое количество влаги (80—85 %), а на длительное хранение можно укладывать только высушенную траву с незначительным содержанием влаги, при котором обеспечивается надежная сохранность корма. Такое значение влажности называют кондиционным, и для сена оно равно 17 %.

Массу воды t'_B , удаляемой из материала в процессе сушки, можно определить по формуле:

$$m_B = m \frac{W_1 - W_2}{100 - W_2}$$

где t - масса влажного материала, кг; W_1 и W_2 - влажность исходного и высушенного материала, %.

Количество испаряемой влаги с уменьшением начальной влажности травы резко уменьшается. Для получения 1 т сена кондиционной влажности из свежескошенной травы необходимо испарить 4,37 т влаги. При многократном ворошении влажность скошенной травы за одни сутки снижается до 60 %. Из травы такой влажности необходимо удалить влаги почти в 4 раза меньше (1,08 т). После 2-3 суток провяливания влажность травы снижается до 45 %, а количество подлежащей испарению влаги составляет всего 0,51 т. Следовательно, для снижения энергозатрат на сушку скошенную траву в поле необходимо провяливать. Глубина провяливания зависит от производительности сушильного оборудования и величины допустимых потерь корма в процессе его заготовки.

При сушке провяленной травы активным вентилированием стремятся максимально использовать влагопоглотительную способность атмосферного воздуха. В этом случае дополнительная энергия расходуется только на привод вентилятора, обеспечивающего продувку подаваемого в слой сена воздуха.

Пригодность воздуха для сушки определяется по его относительной влажности ϕ и температуре t . Для анализа используются данные об изменении их параметров в летние месяцы (в период заготовки сена).

Проходя сквозь слой сена, воздух поглощает часть содержащейся в нем влаги, затрачивая на это определенное количество теплоты, в результате чего его температура понижается. Вследствие этого, уменьшается его влагопоглотительная способность, и он уже оказывается не в состоянии абсорбировать количество влаги, равное дефициту насыщения.

При охлаждении воздуха его относительная влажность увеличивается и может достигнуть 100 %. Температура влажного воздуха, при которой он полностью насыщается влагой ($\phi = 100\%$), называется точкой росы. При дальнейшем охлаждении происходит конденсация влаги в виде мелких капель.

Воздух с низким значением относительной влажности, проходя сквозь влажный материал, абсорбирует из него влагу, и материал сохнет. И наоборот, влажный воздух способен увлажнять продуваемый сухой материал. Влажность воздуха, при которой полностью отсутствует массообмен между воздушной средой и материалом, называется равновесной. Она изображается в виде зависимости влажности материала от относительной влажности окружающего воздуха и его температуры.

Используя эту зависимость, можно определить, какую относительную влажность должен иметь воздух для обеспечения процесса поглощения влаги из высушиваемого материала известной влажности. Как видно из приведенных данных, для удаления влаги из провяленной, травы с начальной влажностью 40 % ее надо продувать воздухом с относительной влажностью менее 92 % при температуре 20 °С. Для получения сена кондиционной влажности (17 %) относительная влажность воздуха не должна превышать 67 %. Обычно в условиях Северо - Запада сено высушивают до 20 %-ной влажности, после чего фактически наступает равновесие между влажностью сена и средней влажностью продуваемого воздуха.

Значительное влияние на интенсивность сушки провяленной травы активным вентилированием оказывает самосогревание высушиваемого материала. В скошенной провяленной траве, пока ее влажность не достигла кондиционного значения, еще протекают различные биологические процессы, во время которых масса выделяет углекислый газ, воду и теплоту.

Литература

1. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий Кабардино-Балкарской Республики. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 63-68.

2. Темукуев Т.Б., Фиапшев А.Г. Экономические и технические механизмы стимулирования энергосбережения. // Нальчик, 2009.

3. Юров А.И., Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х. Ресурсосбережение и экология - стимул экономического роста основа безопасности жизнедеятельности региона. // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 3 (15). С. 81-86.

4. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Альтернативные энергоресурсы для фермерских хозяйств. // В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии. Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственно-го строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения, 105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича. 2019. С. 365-370.

УДК: 633.3

РАЗВИТИЕ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ В ПОСЕВАХ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО КAVKAZA

Кушаев С.Х.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
г. Нальчик, e-mail: kushaev1960@mail.ru

Кумахов А.А.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
Нальчик, e-mail: Kumahov071@mail.ru

Кудаев З.Р.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
Нальчик, e-mail: mail:zalimhan007@mail.ru

Аннотация

Первые сведения о козлятнике восточном в отечественной литературе встречаются в трудах Вольного экономического общества в 1868 году. В 1874 году появляется большая статья "Кормовая культура козлятник" (Медведев П.Ф., 1948; Харьков Г.Д., Трузина Л.А., 1999). В 1982 году в книге

"Рудник богатства или драгоценный самородок", отмечалось: "Козлятник, как полезное кормовое растение отличается своим необыкновенно быстрым ростом и кустистостью, а также питательностью. В последнем отношении козлятник на одну треть превосходит самое лучшее луговое сено и притом, на хороших землях до 5 и даже больше укосов в год". (Шевченко-Хмельницкий, Дмитриев, 1982).

Ключевые слова: козлятник, клубеньковые бактерии, сроки посева, двухстрочные посевы, прирост.

THE DEVELOPMENT OF NODULE BACTERIA IN THE CROPS OF THE EASTERN GOAT IN THE FOOTHILLS OF THE CENTRAL PART OF THE NORTH CAUCASUS

Kushaev S.H.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kushaev1960@mail.ru

Kumakhov A.A.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Kymahov071@mail.ru

Kudaev Z.R.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mail:zalimhan007@mail.ru

Anatation

The first information about the Eastern goat in Russian literature is found in the works of the Free Economic Society in 1868. In 1874, a large article "Fodder culture of the goat" appeared (Medvedev P.F., 1948; Kharkov G.D., Truzina L.A., 1999). In 1982, in the book "The Mine of Wealth or the precious nugget", it was noted: "The goat, as a useful forage plant, is distinguished by its unusually rapid growth and bushiness, as well as nutritional nutritional value. In the latter respect, the goat is one-third superior to the best meadow hay, and moreover, on good lands up to 5 and even more mowing per year." (Shevchenko-Khmelnitsky, Dmitriev, 1982).

Keywords: goat's nest, nodule bacteria, sowing dates, two-line crops, growth.

Рост и развитие козлятника зависит от способов и сроков посева. Из-за прохладной погоды в 2020 году в наших опытах всходы первого и второго сроков посева появились через 19-18 дней.

Поэтому, семена в ранних посевах прорастали, а всходы первоначально развивались очень медленно. Семена в посевах третьего и четвертого сроков быстро проросли и взошли. Однако, ввиду неустойчивой погоды, создались неблагоприятные условия для дальнейшего роста растений. Всходы изреживались и растения выглядели угнетенными. Продолжительность вегетации козлятника при первом сроке посева составила 131 день, втором – 117, третьем – 102, четвертом – 90 дней, пятом – 89 дней.

Всходы первого и второго сроков сева в 2020 году появились через 15 дней, а остальные – через неделю. Май отличался непостоянной температурой и малым количеством осадков, поэтому условия для появления всходов были неблагоприятными. Посевы третьего и четвертого сроков проводили в хорошо увлажненную почву, и всходы появились быстро. Козлятник (как было отмечено в предыдущей главе) в первоначальный период развиваются медленно, поэтому культура слабо конкурировала с сорняками. Растения первого и второго сроков сева к этому времени развиваются более интенсивно, не давая подавить себя сорняками, особенно, в широкорядных двухстрочных посевах, и в фазе четвертого листа они начали ветвиться. Цвет листьев в этих посевах был темно-зеленый, а в обычных рядовых – растения тонкостебельные, листья мелкие, бледно-зеленого цвета. Продолжительность периода вегетации в 2020 г. по срокам посева составила: первый – 150 дней, второй – 131, третий – 126, четвертый – 113 дней и пятый 110 дней.

Наблюдения 2021 года показали, что всходы во всех вариантах опыта появились через 10-12 дней после посева. Растения первого срока обычного рядового посева формировали первый настоящий лист отмечено через 13 дней, широкорядного двухстрочного – через 11 дней после всходов.

Растения четвертого срока посева развивались интенсивнее, поэтому появление первого настоящего листа отмечено соответственно через 9 и 7 дней. Широкорядные двухстрочные посева первого срока в это время находились в фазе трех настоящих листьев, обычные рядовые - в фазе двух.

В поздних посевах настоящий лист образовался через 15 дней после всходов. Растения были угнетены сорняками, и всходы сильно изрежены. Козлятник первого и второго сроков посева ушел в зиму в фазе ветвления (8-9 листьев); третьего в фазе 9-10 листьев, четвертого и пятого – слабоветвящимися в фазе 5-6 листьев. Продолжительность периода вегетации по срокам посева составила: первый – 153 дня, второй – 137, третий – 117, четвертый – 113 дней и пятый – 120 дней.

Весеннее отрастание растений козлятника в 2021 году (второго года пользования) началось с 16 марта. Активно шло формирование розетки листьев, а спустя 15 дней начался рост стеблей. Через 20 дня после отрастания ранние широкорядные двухстрочные посева козлятника начали ветвиться, через три дня ветвление наступило у растений обычных рядовых посевов, еще через два – в остальных (третий, четвертый и пятый) сроках посева. В такой же последовательности наступила фаза бутонизации, то есть, соответственно 9, 12, 13 июня или через 44,47,48 дней после возобновления вегетации. Начало цветения в посевах первого и второго сроков было отмечено 23 июня, третьего и четвертого – на 5-6 дней позже.

В 2021 году растения сформировали за лето два укоса.

Фенологические наблюдения посева этого года показали, что весеннее отрастание козлятника восточного первого года жизни (вторая закладка) началось 20-22 апреля. Отрастание и наступление фенофаз в широкорядных двухстрочных посевах наступало на 2 дня раньше, чем в обычных рядовых посевах. Посевы сформировали первый укос за 82-88 дней. Отрастание отавы началось на 9-10 день. Посевы достигли второй укосной спелости через 48-49 дней. Растения третьего года жизни начали отрастать на 2 дня позже посевов второго года жизни, но сформировали первый укос за 57-62 дня, второй – за 44 - 47 дней

Наблюдения, учет и анализ клубеньков на корневой системе козлятника показали, что формирование их началось через 16-20 дней после появления всходов.

На второй и третий годы жизни (2021-2022 гг.) при оптимальной влажности пахотного слоя бактерии стали активными почти сразу после отрастания, и клубеньки достигли наибольших размеров. Максимальное количество клубеньков образовалось в обычных рядовых посевах во все годы жизни растений – 10,64; 290, 23; 247,98; 262,48 млн.шт/га (табл. 1).

Таблица 1 – Развитие клубеньковых бактерий в посевах козлятника восточного, млн.шт/га (2020-2023 года)

| Ширина междурядий, см | Сроки посева | Первый год жизни (2020 г.) | Второй год жизни (2021 г.) | Третий год жизни (2022 г.) | Четвертый год жизни (2023 г.) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 15 | 25.03 | 9,2 | 220,15 | 182,90 | 195,07 |
| | 05.04 | 10,15 | 356,45 | 350,40 | 370,15 |
| | 15.04 | 14,62 | 489,40 | 380,70 | 440,70 |
| | 25.04 | 10,25 | 195,96 | 165,80 | 151,75 |
| | 05.05 | 9,00 | 189,20 | 160,10 | 154,75 |
| | Среднее по способу посева | 10,64 | 290,23 | 247,98 | 262,48 |
| 70x15 | 25.03 | 2,95 | 98,20 | 182,20 | 187,15 |
| | 05.04 | 6,90 | 147,20 | 220,20 | 165,71 |
| | 15.04 | 8,10 | 265,70 | 310,15 | 340,30 |
| | 25.04 | 1,99 | 120,50 | 170,18 | 189,15 |
| | 05.05 | 1,89 | 109,20 | 160,17 | 192,35 |
| | Среднее по способу посева | 4,37 | 148,16 | 208,58 | 214,93 |

В широкорядных двухстрочных посевах их было меньше, соответственно по годам в 2,4; 1,96; 1,19; 1,22 раза. По срокам посева наблюдалось уменьшение числа клубеньков от первого сро-

ка к третьему. В первый год жизни эта разница составляла – 63%, во второй – 63%, третий – 41%, четвертый – 45 %.

Высота травостоя служит надежным показателем урожайности. Наши наблюдения за динамикой роста растений подтверждают, что в условиях Кабардино-Балкарии козлятник в первый год жизни растет очень медленно. Это обуславливается тем, что в год посева он закладывает мощную корневую систему – основу долголетия и продуктивности в дальнейшем. Но наблюдается определенная закономерность в приросте козлятника в зависимости от способа посева. В широкорядных двухстрочных посевах растения были на 5,3-9,2 см выше, чем в обычных рядовых, из-за лучшей обеспеченности водными, пищевыми и световыми факторами жизни.

Нами также отмечено, что растения ранних сроков посева в конце вегетации были на 11,2; 7,6 см выше, чем поздние. Среднесуточные приросты составили 0,19-0,42 см. Наибольший среднесуточный прирост отмечен в 2020 году, он составлял 0,69-0,73 см.

Таким образом, из результатов опытов вытекает, что развитие клубеньковых бактерий имеет прямую зависимость от способов, сроков посева и года пользования сроков посева.

Литература

1. Васько В.Т. Кормовые культуры России: Справочник. - СПб.: «ПРОФИКС», 2006, С. 328.
2. Казанцев В. П. Луговое кормопроизводство. - Новосибирск, 2002. С. 184.
3. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - Калуга: Изд. науч. лит. Бочкарёвой Н.Ф., 2007. С. 368.
4. Макарец Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2003. С. 808.
5. Посыпанов Г.С. и др. Растениеводство. - М.: КолоС, 2006. С. 612.
6. Пузырева М. Л. Эффективность подпокровных посевов козлятника // Вестник РАСХН. - 2006. - № 2. - С. 54-56.
7. Тараторкин В.М., Петров Е.Б. Ресурсосберегающие технологии в молочном животноводстве и кормопроизводстве. - М.: Колос, 2009. - С. 376.

УДК 631.317

ОЦЕНКА СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗАНИЮ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ПОЧВЫ

Мисиров М.Х.;

доцент кафедры «Техническая механика и физика», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: misir56@mail.ru

Егожев А.А.;

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: egozhev2017@mail.ru

Алиев Н.А.;

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: 07nizam1997@mail.ru

Аннотация

В работе получена математическая модель для оценивания влияния конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез на силы резания и крутящий момент на валу ротора. Данная модель может быть использована в последующих исследованиях по оптимизации процесса фрезерования почвы.

Ключевые слова: обработка почвы, фреза с вертикальной осью вращения, почвообрабатывающая фреза, силы резания почвы.

ASSESSMENT OF CUTTING RESISTANCE FORCE WHEN MILLING THE SOIL

Misirov M.Kh.;

Associate Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics", Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: misir56@mail.ru

Yegozhev A.A.;

graduate student of the Department "Technical Mechanics and Physics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: egozhev2017@mail.ru

Aliev N.A.;

graduate student of the Department "Technical Mechanics and Physics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: 07nizam1997@mail.ru

Annotation

In this work, a mathematical model is obtained for assessing the influence of the structural elements of the working bodies of tillage cutters on the cutting forces and torque on the rotor shaft. This model can be used in subsequent studies to optimize the soil milling process.

Keywords: tillage, milling cutter with a vertical axis of rotation, tillage cutter, soil cutting forces.

Силы резания являются важным параметром процесса фрезерования почвы. От их величины зависят крутящий момент и мощность на роторе почвофрезы, необходимые для осуществления процесса резания фрезерным рабочим органом (ФРО). Силы резания являются исходными данными для расчета ФРО на прочность, жесткость и т.п., а также при расчете и выборе привода почвообрабатывающей фрезы.

В статье моделируется работа ФРО оснащенного ножами прямой формы с косыми режущими кромками и вертикальной осью вращения (рис.1). Фрезы с вертикальной осью вращения наиболее широко используются для выполнения агротехнических мероприятий, связанных с механической обработкой почвы в садах [1–6]. Для данного способа обработки проводится теоретическая оценка влияния конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез на силы резания и крутящий момент на валу ротора.

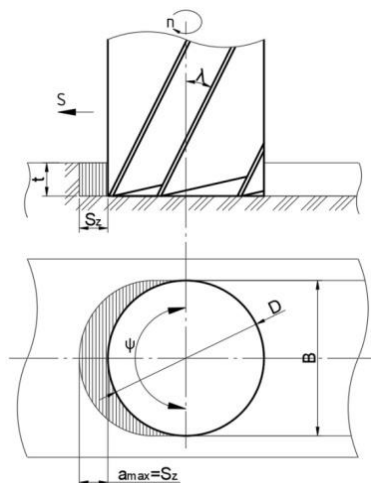


Рисунок 1 – Схема фрезерования: D - диаметр ФРО; B – ширина фрезерования;
 ψ - угол контакта ФРО с обрабатываемой поверхностью; a - толщина срезаемого слоя;
 S_z – подача на один нож ФРО; n – частота вращения ФРО

Равнодействующая сила резания при фрезеровании ФРО с косыми режущими кромками может быть разложена на составляющие силы: радиальную силу P_r , направленную по радиусу

инструмента; тангенциальную (окружную) силу P_Z , направленную по касательной к окружности вращения; осевую силу P_X .

Основную работу по резанию пласта почвы выполняет тангенциальная сила. На тангенциальную силу резания наиболее существенно влияют конструктивные элементы ФРО, технологические параметры обработки, а также физико-механические свойства обрабатываемой почвы. Рассмотрим, как влияют конструктивные элементы на силу резания.

Силу резания при фрезеровании с достаточной точностью можно определить по упрощенной формуле:

$$P_Z = p \cdot F_{cp}, \quad (1)$$

где F_{cp} – средняя площадь поперечного сечения одновременно срезаемых стружек всеми ножами, мм²; p – удельное давление зависящее от свойств почвы, Н/мм².

Для определения F_{cp} , используем формулу для определения объема срезаемого материала (производительности) Q в мм³/мин:

$$Q = B \cdot t \cdot S_M, \quad (2)$$

где B – ширина фрезерования, мм; t – глубина фрезерования, мм; S_M – минутная подача фрезы, мм/мин.

С другой стороны, объем срезаемого материала можно также определить по следующей формуле:

$$Q = v \cdot F_{cp}, \quad (3)$$

v – скорость резания, мм/мин.

Приравняв соотношения (2) и (3), можно записать:

$$F_{cp} = \frac{B \cdot t \cdot S_M}{v} \quad (4)$$

Известно, что минутная подача и скорость резания связаны с другими технологическими параметрами следующими соотношениями:

$$S_M = S_O \cdot n = S_Z \cdot z \cdot n, \quad (5)$$

$$v = \pi \cdot D \cdot n, \quad (6)$$

где S_O – подача на один оборот ФРО, мм/об;

S_Z – подача на один нож ФРО, мм/нож; z – число ножей ФРО; n – частота вращения ФРО, об/мин; D – диаметр ФРО, мм.

Подставив вместо минутной подачи S_M (5) и скорости резания v (6) их значения в (4), получим среднюю площадь поперечного сечения одновременно срезаемых стружек:

$$F_{cp} = \frac{B \cdot t \cdot S_O}{\pi \cdot D} \quad (7)$$

$$F_{cp} = \frac{B \cdot t \cdot S_Z \cdot z}{\pi \cdot D} \quad (8)$$

Тогда формула, определяющая силу резания примет следующий вид:

$$P_Z = \frac{p \cdot B \cdot t \cdot S_O}{\pi \cdot D} \quad (9)$$

или

$$P_Z = \frac{p \cdot B \cdot t \cdot S_Z \cdot z}{\pi \cdot D} \quad (10)$$

Знание P_z позволяет определить необходимый крутящий момент на роторе фрезы для выполнения процесса резания:

$$M_{кр} = P_z \cdot \frac{D}{2} = \frac{p \cdot B \cdot t \cdot S_z \cdot z}{2 \cdot \pi} \quad (11)$$

Полученные математические модели (10), (11) могут быть использованы в последующих исследованиях и при планировании экспериментов для уточнения математической модели и решения задач оптимизации процесса фрезерования почвы.

Литература

1. Мисиров М. Х., Егожев А. А., Алиев Н. А. Обоснование конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 113–122. doi: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-113-122
2. Пат. 214799 Российская Федерация, МПК А01В 39/20; А01В 39/26. Фреза для террасного сада/ Егожев А.М., Апажев А.К., Мисиров М.Х., Полищук Е.А., Егожев А.А.; заявитель и патенто-обладатель ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. - №2022115620; заявл. 08.06.2022; опубл. 15.11.2022, Бюл. № 32.
3. А. Apazhev, А. Egozhev, М. Misirov, Е. Polishchuk, А. Egozhev. Mathematical model for calculating the parameters of machines for processing neartrunk strips in a terrace //E3S Web of Conferences.- 262.- 2021.- 01019.- DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126201019>.
4. Мостовский В.Б. Исследование кинематики рабочих органов почвенных фрез с вертикальной осью вращения // Механизация работ в садоводстве. Кишинев. - 1979. – С. 189-204.
5. Мисиров М.Х., Канкулова Ф.Х., Егожев А. А. Применение метода аналогий при анализе и выборе формы ножей почвофрезы с вертикальной осью вращения // «Современный взгляд на развитие АПК: Актуальные вопросы, достижения и инновации»: сб. науч. тр. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции 28-29 апреля 2023 г - Нальчик, КБГАУ, 2023 – С. 242-245.
6. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиापшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. – 2019, № 3. – http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2019/3/st_328.doc

УДК 637.133.1

НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Мишхожев В.Х.;

заведующий кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mvkxxx@mail.ru

Сулиев З.Б.;

магистр 1 года очной формы обучения,
направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zufar_suliev@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы улучшения механизации животноводства, а именно, вопрос приготовления кормов. Животноводство России особенно нуждается в технологической модернизации, поскольку существующие в данной сфере возможности не в полном объеме удовлетворяют потребности как данной сферы, так и население страны в целом: импорт этих продуктов

превышает 40% годового потребления. Более того, даже при таком высоком импорте душевое потребление продуктов животноводства не соответствует медицинским нормам.

Ключевые слова: горизонтальные кормосмесители, животноводство, корма, кормовые раздатчики, кормовые смеси, кормовые смесители, модернизация, тензодатчик, ферма, шнеки.

DIRECTIONS OF TECHNICAL MODERNIZATION OF MACHINERY AND EQUIPMENT FOR THE PREPARATION AND DISTRIBUTION OF FEED AT LIVESTOCK ENTERPRISES

Mishkhozhev V.H.;

Head of the Department "Mechanization of Agriculture",
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mvkkkk@mail.ru

Suliev Z.B.;

master's student of 1 year of full-time education,
directions of training 35.04.06 Agroengineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zufar_suliev@mail.ru

Annotation

The article discusses the issues of improving the mechanization of animal husbandry, namely the issue of feed preparation. Russia's animal husbandry is in particular need of technological modernization, since the existing opportunities in this area do not fully meet the needs of both this sector and the population of the country as a whole: the import of these products exceeds 40% of annual consumption. Moreover, even with such a high import, per capita consumption of animal products does not meet medical standards.

Keywords: horizontal feed mixers, animal husbandry, feed, feed distributors, feed mixes, feed mixers, modernization, load cell, farm, augers.

Животноводческая отрасль в России сильно нуждается в технологическом апгрейде. Это связано с тем, что даже при наличии необходимых ресурсов потребности населения не удовлетворяются в полном объеме и импорт продуктов этой отрасли превышает порядка 40 процентов годового потребления. Учитывая такую высокую долю импорта, нельзя не отметить, что душевое потребление животноводческих продуктов не удовлетворяют медицинским нормам [1].

Основным средством интенсификации производственного процесса в животноводстве являются корма (величина и качество их обменной энергии, сбалансированность по сырому протеину и другим компонентам), эффективность использования которых требует оптимизации методов и условий содержания животных, их ветеринарного обеспечения на основе постоянного мониторинга состояния здоровья.

Использование в управлении производственными процессами современных достижений в области электроники и информационных технологий, а также наблюдение и изучение состояния животных является одним из основных направлений развития технологий животноводческой отрасли и их перевода в ранг «точных».

Благодаря этому увеличению качества выполнения технологических операций происходит сохранение здоровья, увеличивается срок эффективного функционирования непосредственно самих животных, происходит увеличение производительности труда сотрудников ферм и комплексов.

Управление производственными процессами на животноводческих фермах и комплексах крупнорогатого скота позволяют также оснащение машин для приготовления и раздачи кормов ЭВУ, рабочими органами для самозагрузки, доизмельчения, смешивания и, соответственно, дозированной выдачи готовых полнорационных кормовых смесей животным.

Разработка и производство разнообразных по конструктивному исполнению и функциональным возможностям машин и оборудования для приготовления и раздачи готовых кормов является одной из основных тенденций развития техники для мясного и молочного скотоводства.

Размер фермы, специализация, уровень развития инфраструктуры, техническое оснащение, технологии кормления и т.д. предоставляют сельхозтоваропроизводителям большие возможности комплектования наиболее оптимального состава машинопарка. Это все делается для наиболее эффективного кормления животных с учетом особенностей ферм и комплексов.

В настоящее время за рубежом в молочном и мясном животноводстве в основном используют технологию, при которой все виды кормов раздаются животным одновременно в виде сбалансированных по питательности кормовых смесей.

Для этого разработаны и выпускаются универсальные транспортно-технологические комплексы, получившие название смесителей-кормораздатчиков (иногда их еще называют миксерами, кормосмесителями и т.д.).

Горизонтальные кормосмесители были раньше популярны на зарубежных фермах и комплексах. На европейском рынке смесители-кормораздатчики с горизонтальной системой измельчения и смешивания (с одним, двумя, тремя или четырьмя шнеками) до последнего времени превышала половину всего объема продаж.

В настоящее время большинство изготовителей этой техники отмечают резкое повышение спроса на смесители-кормораздатчики с вертикальной системой измельчения-смешивания.

Причина увеличения спроса на это оборудование обусловлена стремлением к высокому качеству приготовления смесей с сохранением структуры кормов.

Кроме того, оно имеет простую конструкцию, хорошо разделяет тюки и рулоны, удобно в эксплуатации и обслуживании. В расчете на 1 м³ бункера вертикальные кормосмесители дешевле горизонтальных, имеют меньше быстроизнашивающихся деталей, легче переоборудуются на двустороннюю раздачу корма.

Изготовители ведут активную работу по модернизации данной конструкции этого оборудования несмотря на очевидные достоинства вертикальных кормосмесителей.

В новых кормосмесителях высокое качество смешивания обеспечивается за счет размещения вертикальных шнеков машины на разной высоте с интервалом не менее 15 см.

Приготовлению высококачественных кормов из любых исходных компонентов (длинноволокнистых, измельченных, влажных и т.д.) способствует конструкция системы измельчения-смешивания. Это обеспечивает эффективную циркуляцию потоков кормовой смеси по всему объему бункера машины.

От строгого соблюдения соотношения пропорций компонентов, которые вводят в бункер машины в значительной степени зависит качество приготовления этой кормовой смеси.

Точная загрузка возможна благодаря весоизмерительному терминалу смесителя-кормораздатчика, оснащенного современной весоизмерительной системой. Например, каждый из трех тензодатчиков, входящих в стандартную комплектацию электронной системы взвешивания кормосмесителей фирмы: Trioliet Mullos B.V., имеет два датчика натяжения.

Показания каждой пары датчиков суммируются, и вычисляется средняя величина, что обеспечивает высокую точность определения находящейся в бункере массы корма.

Фирма Kuhn оборудует свои кормосмесители в стандартной комплектации независимой рамой. В первую очередь это делается для повышения точности и надежности работы датчиков весоизмерительного терминала. Бункер там устанавливается на раме на трех тензодатчиках в моделях с одним вертикальным шнеком и на четырех в моделях с двумя вертикальными шнеками.

У всех кормосмесителей серии Feeder VM разделены шасси и бункер машины. Это разделение предотвращает перегрузки в конструкции бункера. Прицепное устройство непосредственно соединено с рамой шасси и не оказывает влияния на датчики системы взвешивания, что позволяет осуществлять загрузку компонентов в машину, не агрегируемую с энергетическим средством. Для предотвращения дополнительной нагрузки на датчики весов поперечный транспортер монтируется на раме шасси.

Повышение удобства работы обслуживающего персонала является одним из направлений совершенствования электронных систем взвешивания. При этом активно используются новейшие достижения научно-технического прогресса (НТП) в этой сфере деятельности.

Примером может служить беспроводная система электронного взвешивания Feed Manager. Данной системой оснащаются все модели смесителей-кормораздатчиков серии Feeder VM фирмы JF-Stoll.

Она состоит из главного и портативного терминалов, которые по беспроводному каналу связи получают от кормосмесителя данные о загрузке. Терминалы взаимодействуют между собой.

Главный терминал с дисплеем может быть установлен там, где это удобно оператору, но обычно его располагают в кабине погрузчика, чтобы можно было постоянно контролировать процесс загрузки. Управление всеми функциями производится с терминала. С дисплея главного терминала можно считывать дату, время и текущее количество кормовой смеси в бункере, а также создавать, запускать и (или) пересылать на портативный терминал планы кормления.

Система Feed Manager контролирует весь процесс кормления. Ее программное обеспечение позволяет осуществлять выгрузку кормовой смеси по различным вариантам: порционно (раздача корма выполняется через определенные интервалы отдельными порциями, например, по 500 кг, или по принципу процентного распределения, например, кормовая смесь делится на 4 равные части по 25%) или по группам животных (возможна раздача до пяти порций различного объема).

Раздачу каждой порции можно наблюдать на дисплее, окончание процесса сопровождается звуковым сигналом. В современных изменяющихся условиях сельскохозяйственного производства эффективность использования парка машин связана с их универсальностью.

Конструктивное исполнение по модельному принципу является одним из путей создания многофункциональных смесителей-кормораздатчиков, которые приспособлены к изменяющимся условиям работы.

Концепция модульного построения машин воплотилась в конструкции вертикальных смесителей-кормораздатчиков серии Feeder VM фирмы JF-Stoll. Например, при увеличении обслуживаемого поголовья вместимость кормосмесителя VM8-1 с помощью монтажа надставки может быть легко увеличена на 2 м³ (VM10-1S).

По этому пути в настоящее время идут и другие производители кормосмесителей.

Например, для хозяйств, предполагающих в ближайшей перспективе увеличить поголовье коров, фирма Kulm предлагает вертикальные смесители-кормораздатчики Engomix I серий 70 и 80, вместимость которых можно увеличить с помощью надстройки на существующий бункер дополнительной емкости.

При этом вместимость бункеров моделей с одним вертикальным шнеком может быть увеличена на 2 или 4 м³ а с двумя – на 4 или 6 м³ [2].

При строительстве или реконструкции ферм нередко изменяются условия раздачи кормовой смеси животным. В связи с этим предлагаются различные варианты эффективного использования техники в новых условиях.

Например, конструктивное решение кормосмесителей серии Feeder VM позволяет во время изготовления или позднее (при возникновении необходимости) установить на бункере машины до пяти разгрузочных люков различного исполнения. Совершенствуются и раздаточные устройства смесителей-кормораздатчиков.

Если раньше выгрузка кормовой смеси производилась очень неравномерно через окна в бункере машины, то в последнее время для этой цели чаще используются раздаточные устройства – поперечные транспортеры с возможностью их размещения и во фронтальной части машины, и сзади бункера для раздачи кормовой смеси на обе стороны.

При этом для повышения надежности и уменьшения шума используют изготовленную из резины или полимерных материалов ленту транспортера. Все это значительно повышает равномерность раздачи корма вдоль кормушки.

Транспортеры устанавливаются и сбоку бункера машины. Высоту раздачи можно изменять посредством гидропривода, управляемого из кабины. Это позволяет раздавать кормосмеси и на кормовой стол, и в кормушки. Для увеличения высоты выгрузки поперечные транспортеры оснащают специальными надставками-удлинителями с возможностью регулировки по высоте (фирма Trioliet Mullos B.V.).

В последнее время на кормосмесители в боковой или задней части бункера устанавливают ленточные элеваторы с возможностью регулирования угла наклона. Такие устройства позволяют осуществлять выгрузку приготовленной кормосмеси даже непосредственно в транспортные средства.

Для использования на фермах с узкими кормовыми проездами и низкими въездными воротами предлагаются смесители-кормораздатчики с меньшей габаритной шириной (Feeder VM-1S) и высотой (Feeder VM-1).

Одним из этапов совершенствования техники для приготовления кормосмесей с учетом развития инфраструктуры предприятий стало создание стационарных кормосмесителей, которые могут быть использованы в качестве малогабаритных кормоцехов на объектах различного размера.

Фирма Trioliet Mullos B.V. предлагает потребителям серию стационарных вертикальных смесителей с электроприводом Solomix 1, Solomix 2 и Solomix 3 соответственно с одним, двумя и тремя шнеками и широким диапазоном вместимости бункера. После приготовления кормовая смесь может раздаваться животным имеющимися в хозяйстве стационарными транспортерами, обычными кормораздатчиками и другими способами [3, 4].

Роботизированные системы разработаны и выпускаются для приготовления и раздачи сбалансированных кормовых смесей по питательности. Применяются в основном две технологические схемы кормления. Эти схемы применяются в зависимости от их состава, конструкции и функциональных возможностей.

Разными техническими средствами осуществляются по одной из них приготовление и раздача кормовой смеси. Для приготовления кормовых смесей в этом случае, как правило, используются традиционные стационарные смесители-кормораздатчики с приводом от электродвигателя или валом отбора мощности (ВОМ) трактора.

В большинстве случаев применяются кормосмесители с вертикальными рабочими органами в бункере машины; их количество зависит от требуемого объема приготавливаемой смеси. Загрузочные устройства выполняются в виде различных транспортеров - ленточных, скребковых, шнековых и др. Приготовленная кормовая смесь раздается подвесным кормораздатчиком бункерного типа.

В другом случае приготовление смеси (дозирование и смешивание предварительно измельченных кормов) и раздача производятся подвесным кормораздатчиком бункерного типа с расширенными функциональными возможностями (благодаря наличию систем электронного взвешивания и смешивания).

Выводы:

1. Наиболее перспективным считается внедрение смесителей-раздатчиков кормов с вертикальными шнеками, количество которых определяется соотношением обслуживаемому поголовью животных и соответственно требующему количеству кормов. Это необходимо внедрить с учетом наметившихся тенденции развития.

2. В современных кормоприготовительных машинах используются специальные мерники (дозаторы), точно отмеряющие количество каждого компонента кормовой смеси, а также использование специальных программ и электронных устройств информационных технологий в системах управления технологическим процессом. Это делается для обеспечения сбалансированности кормовых смесей по требуемой для конкретного случая кормовой ценности.

Литература

1. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года / Ю.Ф. Лачуга и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 80 с.

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А.И. Завражнова. – СПб.: Издательство «Лань», 2013 496 с.

3. Барагунов А.Б., Савватеева И.А., Кушаев С.Х., Кумахов А.А., Кудаев З.Р. Инновационные технологии животноводства // В сборнике: Серия конференций ИОР: Наука о Земле и окружающей среде. материалы конференции. Красноярская научно-техническая мэрия Российского союза научных и инженерных объединений. 2020. С. 29-32.

4. Трухачев, В. И. Техника и технологии в животноводстве: учебник / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2020. 536 с.

УМК.637.116-83: 637:371

НЕТРАДИЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ В ТРАДИЦИОННЫХ СРЕДСТВАХ МАШИННОГО ДОЕНИЯ

Темукуев Б.Б.;

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: al.ber@internet.ru

Куашев М.Д.;

магистр 2 год обучения «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проводится исследование потенциала применения альтернативного источника энергии разряда для привода исполнительных узлов доильной техники. Пришли к заключению необходимости более глубокого исследования энергетического потенциала доильного аппарата

АДВ-Ф-1А. Применение предлагаемой конструкции исполнительной части доильного устройства позволит сэкономить электроэнергию, затрачиваемую на привод вакуум-насоса на 5% для доения только одной коровы.

Ключевые слова: нетрадиционный источник энергии, пневмопривод, разряжение, доильный стакан, доение, корова, молоко.

UNCONVENTIONAL ENERGY SOURCE IN CONVENTIONAL MACHINE MILKING

Temukuev B.B.;

Associate Professor of the Department "Energy Supply of Enterprises",
Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: al.ber@internet.ru

Kuashev M.D.;

Master 2nd year of study "Heat power engineering
and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article studies the potential of using an alternative source of vacuum energy to drive the executive units of milking equipment. We came to the conclusion that there is a need for a deeper study of the energy potential of the ADV-F-1A milking machine. The use of the proposed design of the executive part of the milking device will save the energy spent on driving the vacuum pump by 5% for milking only one cow.

Keywords: non-traditional energy source, pneumatic drive, vacuum, teat glass, milking, cow, milk.

Рациональное использование энергетических ресурсов является все более актуальными в мировом сообществе и становится стратегической задачей для создания прогрессивных технических средств и технологий. Нетрадиционные энергетические источники вызывают особый интерес в современном сельскохозяйственном машиностроении и промышленности в целом. Таких источников не мало и одним из них можно отметить энергию разряжения.

Целью данной статьи является исследование потенциала применения альтернативного источника энергии разряжения для привода исполнительных узлов доильной техники.

Пневмопривод доильной техники осуществляется вакуумными насосами, редко с использованием компрессоров. В основе извлечения полезной работы лежит преобразование механической энергии в энергию воздушного разряжения в ограниченном объеме пространстве, которое получило название пневмопривод. Для питания пневмосистем управления от сетей используют три уровня сжатого воздуха: 1 – высокое давление 400...1000кПа; 2 – среднее давление 100...400 кПа; 3 – низкое давление до 100 кПа. В соответствии с этим устройства пневмоавтоматики делят на три группы [1].

Основными элементами пневмопривода являются пневмоустройства различных типов.

Пневматическим устройством называют устройство, в котором в качестве рабочего тела используется сжатый газ. Физические свойства газа проявляются в виде давления на поверхность твердых звеньев устройства или в виде аэродинамических эффектов. В первом случае пневмоустройство представляет собой цилиндр с подвижным звеном (поршнем, мембраной и др.), взаимодействующим со сжатым воздухом. Во втором случае подвижное твердое звено отсутствует.

В зависимости от характера взаимодействия подвижного твердого звена с воздухом различают три вида устройств: приводные, компрессионные и комбинированные. Приводным называют пневмоустройство, в котором энергия потока сжатого воздуха преобразуется в энергию движения твердого звена. Компрессионным называют пневмоустройство, в котором механическая энергия перемещения твердого звена преобразуется в энергию сжатого воздуха. Комбинированным называют устройство, в котором осуществляется двойное преобразование энергии.

Рассматриваемая нами конструкция относится по вышеприведенной классификации к приводным пневмоустройствам, где применяется два вида привода – ротационный (вакуум-насос) и

мембранный (доильный стакан). Уровень сжатого воздуха третий, так как вакуум-насос создает отрицательное давление (вакуум или вакуумметрическое давление) в пределах 35...65 кПа.

Пневмопривод представляет собой систему взаимосвязанных пневмоустройств, предназначенных для приведения в движение рабочих органов машин или рабочих звеньев механизмов [1]. Пневмоустройства в приводах могут быть связаны между собой пневматическими линиями (трубопроводами) или механизмами (шарики-рычажными, зубчатыми, кулачковыми и т.д.). В нашем случае пневмоустройства связаны между собой пневматическими линиями (резиновыми шлангами).

Исполнительным механизмом в конечном итоге, соприкасающимся с живым организмом (дойной коровой) является сосковая резина в доильном стакане. Распределительным устройством, предназначенным для изменения направления потоков сжатого воздуха в линиях, соединяющих устройства в приводе, является коллектор доильного аппарата.

Управляющим устройством, предназначенным для обеспечения заданной последовательности перемещения исполнительных устройств в соответствии с требуемым законом их движения, является пульсатор доильного аппарата. С этой целью пульсатор подает соответствующие команды на коллектор (распределительное устройство) и далее к исполнительному механизму – доильному стакану.

Таким образом, мы имеем сложную систему пневмоустройств приводимую в движение от вакуум-насоса. Данный пневматический генератор на наш взгляд не достаточно получил оценку в плане имеющегося потенциала пневматической энергии, применяемой для молоковыведения. Учеными [2] создана конструкция доильного аппарата, выдаивающая молоко тем же вакуумметрическим давлением за более короткий промежуток времени (в среднем на 1...2 мин быстрее). Кроме того, это достижение положительно сказывается на продуктивности коровы, ее здоровье [3-11].

Выводы

Необходимо более глубокое исследование энергетического потенциала доильного аппарата АДВ-Ф-1А. Применение данной конструкции в производстве позволит сэкономить электроэнергию, затрачиваемую на привод вакуум-насоса на 5% для доения только одной коровы, а если сопоставить это преимущество в производственном процессе одного среднего хозяйства, содержащего 400 голов дойного поголовья, то выигрыш будет ошутимым.

Литература

1. Герц Е.В., Крейнин Г.В. Расчет пневмоприводов. Справочное пособие. – М.: Машиностроение, 1975. – 272с. с ил.
2. Барагунов А.Б. Совершенствование доильных аппаратов для доения коров в высокогорных условиях: автореферат дис. ... канд. техн. наук. – Нальчик, 2000. 24 с.
3. Барагунов А.Б. Эффективность модифицированного доильного аппарата в условиях высокогорья // Доклады Российской Академии сельскохозяйственных наук №5, 2012. – с. 61-64.
4. Барагунов А.Б., Краснова А.Ю., Пасечников И.И. Организация доильной станции применительно к условиям горного пастбищного содержания коров // Вестник аграрной науки Дона. 2020. № 2 (50). С. 43-50.
5. Apazhev A.K. Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste. // A.K. Apazhev, A.G. Fiapshev, O.Kh. Kilchukova, Y.A. Shekikhachev, L.M. Khazhmetov, M.M. Khamokov. 2019), Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste" in International scientific and practical conference AgroSMART – Smart solutions for agriculture", KnE Life Sciences, pages 40-50. DOI 10.18502/kl.v4i14.5578
6. Темукуев Б.Б. Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии // Темукуев Б.Б., Апажев А.К., Фиапшев А.Г., Темукуев Т.Б., Барагунов А.Б. Нальчик: КБГАУ, 2015. – 98 с.
7. Барагунов А.Б. Альтернативная технология молочного животноводства в горных условиях // Вестник НГИЭИ. 2021. № 10 (125). С. 7-16.
8. Baragunov A.B. Proposal of an alternative technology for dairy farming in the Nord Caucasus / A.B. Baragunov, E.A. Kushaeva, M.M. Namokov, A.V. Sagatelian // E3S Web of Conferences. Ser. "International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment, ICMTMTE 2020" 2020. С. 01039.
9. Барагунов А.Б. Пневмоустройство доильного стакана АДВ.01.000.А // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2014. № 1 (3). С. 52-55.

10. Патент № 2625658 Российская Федерация МПК: А01J5/08 Доильный стакан / А.Б. Барагунов; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова». Опубликовано: 18.07.2017 Бюл. № 20.

11. Патент № 2737284 Российская Федерация МПК: А01J5/10 Пульсатор доильного аппарата / А.Б. Барагунов; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова». Опубликовано: 26.11.2020 Бюл. № 33.

УДК 6122.43-192:65.011.46

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ РАБОТЫ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Тхакахов А.А.;

Магистрант по направлению «Агроинженерия»

e-mail: Thakahovazamat26@gmail.com

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Аннотация

Анализ технического состояния многоструйных распылителей, поступающих на ремонт топливной аппаратуры тракторных дизелей показывает, что отказы из-за нарушения подвижности иглы имеют 27% форсунок, из которых у 17% обусловлены схватыванием металла, у 10% – закоксовыванием. В следствии эксплуатационных испытаний было выявлено, что наибольшая скорость снижения давления начала подъема иглы распылителя наблюдается в первые 500...700 часов работы двигателя. После 1000 часов работы давление продолжает снижаться, но интенсивность снижения с увеличением наработки уменьшается.

Полученные закономерности изменения во времени средних значений и дисперсий давления начала подъема иглы дают возможность, принимая закон нормального распределения, определить вероятность отказа форсунок.

Ключевые слова: форсунка, распылитель форсунки, надежность, долговечность.

ANALYSIS OF ALTERNATIVE FUELS FOR THE OPERATION OF AUTOMOTIVE DIESEL ENGINES

Thakakhov A.A.;

Master's degree in the direction of "Agroengineering"

e-mail: Thakahovazamat26@gmail.com

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D., Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Annotation

Analysis of the technical condition of multi-jet sprayers supplied to the repair of fuel equipment of tractor diesel engines shows that failures due to impaired needle mobility have 27% of injectors, of which 17% are due to metal setting, 10% - coking. As a result of operational tests, it was revealed that the highest rate of pressure reduction of the beginning of the spray needle lifting is observed in the first 500...700 hours of engine operation. After 1000 hours of operation, the pressure continues to decrease, but the intensity of the decrease decreases with increasing operating time.

The obtained patterns of changes in time of the average values and pressure variances of the beginning of needle lifting make it possible, taking the law of normal distribution, to determine the probability of failure of q nozzles.

Keywords: pounce, spray nozzle, reliability, longevity.

Современные тенденции развития двигателей внутреннего сгорания (ДВС) направлены на повышение их единичной мощности, топливной экономичности на всех режимах их работы, надежности, снижение токсичности и металлоемкости. Важность решения этих вопросов определяется постоянно растущей потребностью в энергии, топливе и металле.

В связи с истощением запасов нефти и газа, а также усилением парникового эффекта на земном шаре остро стоит проблема рационального получения и использования альтернативных топлив, к которым относятся и топлива растительного происхождения (ТРП). Основными преимуществами этих топлив по сравнению с топливами нефтяного происхождения являются: – обеспечение энергетической независимости, возобновляемость, сохранение баланса по выделению CO_2 , при изношенной топливной аппаратуре восстановление пусковых свойств двигателя, повышение смазывающей способности, отсутствие соединений серы, улучшение экологических показателей, в частности, дымности, снижение мутагенного воздействия сажи, снижение отчислений за экологический ущерб.[1-5]

Использование этих топлив решает проблему «парниковых» газов, поскольку CO_2 , образовавшийся во время сгорания в цилиндре двигателя, поглощается растениями на полях. Благодаря более высокой вязкости ТРП, по сравнению с ДТ, в двигателе с изношенной топливной аппаратурой происходит восстановление пусковых свойств.

Поэтому при совершенствовании автотракторных двигателей нужно учитывать их приспособленность к использованию нефтяных топлив различного качества, а также альтернативных топлив с учетом пусковых качеств, жесткости и теплонапряженности рабочего процесса, образования нагара и отложений в камере сгорания и в распылителях форсунок, дымности и токсичности отработавших газов[6-8].

Этому способствует нынешняя ситуация на мировом рынке, при которой цены на коммерческое дизельное топливо и растительные масла сопоставимы. Весьма важно и то обстоятельство, что при использовании растительных масел в качестве моторного топлива, наряду с экономией нефтяных топлив, удается улучшить экологические показатели дизеля.

Проблемы использования биотоплива на основе рапсового масла в автотракторных дизелях изучались в ВИМе (г. Москва) группой ученых под руководством академика РАСХН Н.В. Краснощекова, которая пришла к выводам:

- при работе дизеля на биотопливной смеси {75% рапсового масла + 25% дизельного топлива) не происходит снижение его мощности и ухудшения топливной экономичности;
- при работе дизеля на биотопливной смеси не происходят изменения максимального давления процесса сгорания, а также скорости нарастания давления газов при неизменной регулировке топливного насоса и угла опережения впрыскивания топлива;
- при работе двигателя на биотопливной смеси снижается концентрация вредных выбросов с отработавшими газами: окиси углерода на 55 %, углеводородов в 2...5 раз.

Однако, следует отметить, что при работе дизеля на рапсовом масле наблюдается и негативные явления: повышение нагара и лакоотложения на деталях цилиндро-поршневой группы и впускной системы; интенсивное закоксовывание отверстий распылителей форсунок, ухудшение прокачиваемости топлива на основе растительного масла в топливной системе вследствие повышенной вязкости.

Мы выполнили анализ зарубежной и отечественной литературы. Изучили технические, энергетические и экологические аспекты производства моторного топлива из растительной биомассы. Провели энергетический анализ производства биотоплива из сахаро- и крахмалосодержащих и масличных культур.

В качестве наиболее перспективного моторного топлива мы выбрали рапсовое масло и его смеси с дизельным топливом при разных соотношениях, а также продукт перегонки рапсового масла – рапсовомасличный эфир.

Таблица – Термохимические показатели дизельного топлива (ДТ), рапсового масла (РМ) и рапсового метил-эфира (РМЭ)

| Показатели | ДТ | РМ | РМЭ |
|---|----------------------------|----------------|-------------------|
| Показатели, г/см ³ при 15 °С при 80 °С | 0,855 0,794 | 0,922 0,887 | 0,884 0,840 |
| Вязкость, мм ² /с при 20 °С при 70 °С | 2,00...4,00 1,25...1,99 | 98,00 21,48 | 6,3...8,0 2,80 |
| Температура воспламенения, °С | 68 | 123 | 130 |
| Цетановое число, ед. | 45 | 99,0 | 54,0 |
| Содержание серы, % по весу | 0,21 | 0,009 | 0,006 |
| Теплотворная способность, МДж/кг | 42,5 | 38,00 | 37,0 |

Вывод. Как видно из данных таблицы, высокая температура воспламенения рапсово-масличного эфира (130 °С) обеспечивает значительно большую безопасность при его хранении и транспортировке. Теплота сгорания рапсово-масличного эфира немного меньше, чем у традиционного дизельного топлива, а цетановое число, характеризующее самовоспламеняемость топлива и скорость его сгорания, несколько выше, благодаря большому содержанию кислорода. В целях экономии дизельного топлива, а также улучшения топливно-энергетического и экологических показателей дизелей предлагается использование рапсового масла и его смесей в качестве моторного топлива.

Литература

1. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И. Экономическое обоснование внутрихозяйственного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1(31). С. 104–107.
2. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2(28). С. 117–121.
3. Батыров В. И., Шекихачев Ю. А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4(30). С. 65–69.
4. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81–89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
5. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2(24). С. 100–105.
6. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Болотоков А. Л., Шекихачева Л. З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2019. № 3(25). С. 90–96.
7. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Фиапшев А. Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60–63.
8. Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Шекихачева Л. З., Болотоков А. Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4(26). С. 75-80.

ИЗЫСКАНИЕ НОВЫХ КРИТЕРИЕВ РЕЖИМА СУШКИ

Фиапшев А.Г.;

доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Нагаплов С.Т.;

студент направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Рамазанов М.М.;

магистрант направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Аннотация

Процесс сушки во многом зависит от климатических условий, начальной влажности сырья, закладываемого на сушку, производительности применяемых вентиляционных установок, конструкции воздухораспределительных систем, технологии заготовки и ряда других факторов. Статья посвящена поиску новых критериев режима сушки.

Ключевые слова: сушильная камера, сушка, режим сушки, воздухоемкость.

FINDING NEW CRITERIA FOR DRYING MODE

Fiapshev A.G.;

associate Professor, Department of Power Supply
of Enterprises, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Nagaplov S.T.;

Student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Ramazanov M.M.;

Master student of the direction of preparation
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Annotation

The drying process largely depends on climatic conditions, the initial moisture content of the raw materials placed for drying, the performance of the ventilation units used, the design of air distribution systems, procurement technology and a number of other factors. The article is devoted to the search for new criteria for the drying regime.

Keywords: drying chamber, drying, drying mode, air capacity.

Для достижения заданного темпа просыхания пиломатериалов в штабелях достаточно применять соответствующие структуру и плотность укладки, манипулируя в основном подвижными элементами технологии, и прежде всего шириной шпаций. Это, однако, не так легко осуществить на практике, поскольку не все зависимости между плотностью укладки и скоростью просыхания выявлены.

С увеличением ширины шпации сушильный потенциал воздуха возрастает по затухающей кривой. В связи с этим удельная производительность штабеля или склада в целом с увеличением ширины шпации за определенные пределы может не повышаться, а в отдельных случаях даже понизиться, особенно при сушке (до влажности, близкой к равновесной) толстого и широкого материала, уложенного на прокладках из сортимента. Подобное явление вызвано не только тем, что скорость испарения с поверхности древесины после значительного увеличения ширины шпации начинает излишне опережать скорость подвода к ней влаги, но и тем, что даже при вертикальной циркуляции, преобладающей в штабелях на тесных складах, интенсивность общего воздухообмена штабеля с открытым пространством не строго пропорциональна ширине вертикальных каналов, а зависит и от высоты горизонтальных каналов и особенно от соотношения размеров вертикальных и горизонтальных каналов [1, 2].

Так, при укладке досок толщиной выше 25 мм с обычными шпациями на прокладки из сортимента, несмотря на увеличение толщины материала, коэффициент заполнения штабеля не повышается и горизонтальные каналы используются неэффективно. Однако коэффициент заполнения штабеля в этих случаях может быть увеличен без снижения скорости сушки путем некоторого уменьшения ширины шпации. Такие случаи на практике встречаются редко, но заслуживают внимания. Успех здесь возникает в результате более выгодного соотношения сечений горизонтальных и вертикальных каналов, обуславливающего достаточный подвод воздуха к поверхностям материала и вывод его из штабеля. Поэтому при регулировании скорости сушки шириной шпаций полезно учитывать и толщину прокладок [3, 4].

Рассмотрим и некоторые другие аспекты данного вопроса. Общеизвестно, что количество воздуха в штабеле, приходящееся на единицу поверхности материала, играет решающую роль в процессе сушки древесины. Чем больше поверхность древесины, тем эффективнее и подвод к ней большего количества воздуха. Поэтому в качестве одного из дополнительных показателей условий сушки при любом пространственном размещении пиломатериалов мы предлагаем отношение V/S , т. е. объема воздуха к свободной (открытой) поверхности древесины в штабеле. Получаемая величина, которую можно назвать коэффициентом воздухоемкости штабеля (пакета, компакта), определяется по формуле

$$K_V = \frac{V_{шт} - V_{др}}{\sum S_c}$$

где $V_{шт}$ – объем штабеля;
 $V_{др}$ – объем древесины;
 $\sum S_c$ – сумма открытых поверхностей сортиментов, или по формуле

$$K_V = \frac{A[AB - abnn' - edn''(n - 1)]}{2\{A[nn'(a + b) + n''(n' - 1)(e + d) - an - e(n' - 1)] - 2aenn''(n' - 1)\}}$$

где A – ширина и длина штабеля;
 B – высота штабеля;
 a – ширина сортимента;
 b – толщина сортимента;
 d – толщина прокладки;
 e – ширина прокладки;
 n – количество досок в ряду, равное $\frac{A+d}{a+d}$ (где D - ширина шпации);
 n' – количество рядов в штабеле $\frac{B+d}{a+d}$
 n'' – количество прокладок в ряду.

Если пренебречь поверхностями сортиментов, выходящими на грани штабеля, перекрытыми поверхностями прокладок и поверхностями сортиментов, то формула упростится и примет вид

$$K_V = \frac{[AB - abnn' - edn''(n' - 1)]}{2[nn'(a + b) + n''(n' - 1)(e + d)]}$$

Если пренебречь объемом прокладок, что возможно, если их роль играют рейки, и выразить значения n через ширину штабеля, шпаций и сортимента, а n' - через высоту штабеля и толщину сортимента и прокладок, получим еще более упрощенную

$$K_V = \frac{d(a + D) + bD}{2(a + b)}$$

Данная формула для бруска, когда $a=b$ примет вид

$$K_V = \frac{d(a + D) + aD}{4a}$$

Коэффициент воздухоемкости штабеля представляет собой удельную величину, характеризует среднюю толщину воздушной оболочки сортимента и выражается в миллиметрах. Он немногим больше половины средневзвешенной суммы высоты горизонтальных и ширины вертикальных каналов, образуемых за счет шпаций и прокладок. Как показано ниже, коэффициент воздухоемкости штабеля является важным показателем режима сушки.

Поскольку сушка древесины протекает в условиях того или иного движения воздуха, критерий V/S может быть поправлен на скорость этого движения. Новый критерий Q/S который может быть назван коэффициентом аэрации, представляет собой отношение объема воздуха (в m^3), протекающего через штабель в единицу времени, к поверхности материала (m^2) и поэтому является показателем аэрации штабеля:

$$K_Q = \frac{Q}{S}$$

Коэффициент аэрации является более точным показателем режима сушки, но труднее, чем коэффициент воздухоемкости, определяется на практике.

Представляет интерес также и кратность обмена воздуха в штабеле в единицу времени:

$$N = \frac{K_Q}{K_V}$$

Коэффициент воздухоемкости, отражая пространственное размещение пиломатериалов в штабеле, зависит от размеров сортимента, шпаций и прокладок. Когда длина сортимента равна длине штабеля или коэффициент заполнения штабеля по длине, включая и стыковку сортиментов, равен единице, коэффициент воздухоемкости не зависит от длины сортимента и длины штабеля. Для штабелей, выложенных из сортиментов одного размера, коэффициент воздухоемкости пропорционален плотности укладки. В случае применения шпаций или прокладок дифференцированных размеров обеспечивается и дифференциация коэффициента воздухоемкости соответственно по ширине и высоте штабеля.

Произведенные расчеты показали, что для любых пиломатериалов при определенной их ширине, ширине шпации и толщине прокладки вне зависимости от толщины материала может быть найден постоянный коэффициент воздухоемкости. То же самое возможно вне зависимости от ширины сортимента при определенной его толщине и толщине прокладки.

При определенной, сравнительно небольшой ширине шпации (32 мм), вне зависимости от толщины сортимента, наблюдается (постоянный) коэффициент воздухоемкости, равный примерно 15,5 мм. Коэффициент воздухоемкости возрастает с увеличением ширины шпации и толщины материала. Таким образом, если при назначении ширины шпации исходить даже из одинакового коэффициента воздухоемкости для всех толщин, то с увеличением толщины материала, и тем более в случае укладки пиломатериалов толще 25 мм на прокладки из того же сортимента следует снижать ширину шпации.

Литература

1. Фиашев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 63-68.
2. Темукуев Т.Б., Фиашев А.Г. Экономические и технические механизмы стимулирования энергосбережения // Нальчик, 2009.
3. Юров А.И., Фиашев А.Г., Кильчукова О.Х. Ресурсосбережение и экология - стимул экономического роста основа безопасности жизнедеятельности региона // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 3 (15). С. 81-86.
4. Фиашев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Альтернативные энергоресурсы для фермерских хозяйств // В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии. Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственно-го строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения, 105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича. 2019. С. 365-370.

УДК 662.997

ВОЗДУШНЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР

Хамоков М.М.;
доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий», к.т.н., доцент
Казанчев М.З.;
Макитов А.М.;
магистранты
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: h-mm_1@mail.ru

Аннотация

Солнечная энергетика имеет наибольший потенциал благодаря своей повсеместности, масштабности и экологичности.

Солнечные воздухонагреватели как теплообменные устройства могут использоваться в промышленной теплоэнергетике для отопления зданий или в сушильных установках. Течение теплоносителя в солнечном ресивере является особенным из-за его ламинарного режима и неразвитой структуры. Исследования показали, что профильные поверхности обеспечивают высокий прирост интенсивности теплообмена в области малых скоростей потока.

Ключевые слова: альтернативная энергетика, солнечный воздухонагреватель, система теплоснабжения, теплопроводность воздуха, низкопотенциальная теплоэнергетическая установка.

AIR SOLAR COLLECTOR

Khamokov M.M.;
Associate Professor of the Department of Energy Supply
for Enterprises, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kazanchev M.Z.;
Makitov A.M.;
Master's students
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: h-mm_1@mail.ru

Annotation

Solar energy has the greatest potential due to its ubiquity, scale and environmental friendliness.

Solar air heaters as heat exchange devices can be used in industrial heat power for heating buildings or in drying installations. The coolant flow in the solar receiver is special due to its laminar regime

and undeveloped structure. Studies have shown that profile surfaces provide a high increase in heat transfer intensity in the region of low flow rates.

Keywords: alternative energy, solar air heater, heat supply system, thermal conductivity of air, low-potential heat and power plant.

Потенциал использования чистой, широко доступной возобновляемой энергии солнечной радиации привлекает все большее внимание. По прогнозам, в ближайшие 10...15 лет возобновляемые источники энергии (солнечная, ветровая, биомасса) должны занять видное место в мировом энергетическом балансе, обеспечивая восполнение истощающихся запасов ископаемого топлива и экологическое оздоровление окружающей среды [1].

Термин «солнечная тепловая энергия» не нов. Первое широкое исследование проблемы использования солнечной энергии для отопления началось в 1939 году в Массачусетском технологическом институте. Между 1939 и 1960 годами было построено четыре небольших здания, частично обогреваемых солнечной энергией. Последний из них был спроектирован таким образом, что 2/3 годовой тепловой нагрузки на отопление и водоснабжение обеспечивалось за счет солнечной энергии [2].

Системы солнечного теплоснабжения можно разделить на пассивные и активные. Самыми простыми и дешевыми являются пассивные системы, или солнечные дома, которые для сбора и распределения солнечной энергии используют архитектурные и строительные элементы здания и не требуют дополнительного оборудования. Несмотря на некоторые преимущества пассивных систем, используются в основном активные системы со специально установленным оборудованием для сбора, хранения и распространения солнечной радиации, так как эти системы позволяют улучшить архитектуру здания, повысить использование солнечной энергии, а также обеспечивают большие возможности регулирования тепловой нагрузки.

Специфическим элементом этих систем является солнечный коллектор. Другие используемые элементы, такие как теплообменники, батареи, дополнительные источники тепла, санитарные фитинги, широко используются в промышленности. Солнечные коллекторы, используемые для получения тепла, в зависимости от используемого хладагента, делятся на жидкости и воздух, последние обычно называют воздушными обогревателями.

Солнечные воздухонагреватели как теплообменные устройства могут использоваться в промышленной теплоэнергетике для отопления зданий или в сушильных установках. Такие обогреватели позволяют существенно экономить углеводородные ресурсы, такие как природный газ, уголь и мазут.

Однако основным недостатком обогревателей является их низкая теплоотдача и, как следствие, большие габаритно-весовые характеристики устройств.

Для повышения эффективности солнечных воздухонагревателей в качестве солнечных приемных поверхностей используются теплообменные поверхности, периодически возмущающих пристеночный поток теплоносителя. Если по направлению движения потока теплообменную стенку сделать профилированной, то пристенное течение, обтекающее искривленные поверхности (выступы, впадины), также становится сложным. Таким образом, при движении потока по такой эффективной поверхности наблюдаются практически невозмущенное ядро течения и сложное пристеночное течение.

Такая двухслойная модель движения потока является условной и облегчает понимание физической картины.

Вопросу анализа пристенных течений в каналах с турбуляторами уделено много места в литературе. Однако случай течения теплоносителя в солнечном приемнике является особенным из-за его ламинарного режима и неразвитой структуры.

Движение потоков нагретого воздуха может быть естественным или принудительным. Если поток воздуха будет направлен вертикально, то будет обеспечено естественное движение; если горячий воздух необходимо подавать на большие расстояния по горизонтали, то необходима принудительная подача.

На рис. 1. показана схема традиционной солнечной системы нагрева воздуха. В этой системе воздух используется как хладагент, а вода используется в качестве носителя для хранения. Преобразование энергии осуществляется в плоских солнечных коллекторах. Воздух нагревается в коллекторе и подается либо в помещение, либо в резервуар. Эта энергия накапливается в резервуаре-хранилище из-за теплоемкости жидкости и используется по мере необходимости для обеспечения

тепловой нагрузки на отопление и горячую воду. Дополнительный источник энергии также является необходимым элементом солнечной установки. Назначением источника является полное обеспечение объекта тепла в случае отсутствия или отсутствия солнечной радиации.



Рисунок 1 – Схема воздушной системы солнечного коллектора

В качестве теплообменников используются различные типы теплообменников, которые широко используются в энергетике и теплотехнике. В дополнение к основным элементам, описанным выше, солнечные системы отопления могут включать в себя насосы, трубопроводы, элементы системы управления и автоматизации и т.д. Различная комбинация этих элементов приводит к большому разнообразию солнечных систем отопления в зависимости от их характеристик и стоимости.

Охлаждающая жидкость в воздухооборниках – воздух, но он не замерзает и не кипит, в отличие от воды. Этот факт позволяет избежать проблем, с которыми сталкиваются жидкие коллекторы. Кроме того, утечка в системе воздухооборников приносит гораздо меньше трудностей, хотя, конечно, ее довольно сложно обнаружить. Следует помнить, что материалы, используемые в воздушных солнечных коллекторах, не являются особенно трудными оперативными задачами. Поэтому более дешевые системы могут использоваться в воздушных системах.

Конструкция воздухооборников представляет собой комбинацию плоских коллекторов. Такое устройство используется в основном для сушки сельскохозяйственных продуктов или для обогрева помещений. Металлические панели и многослойные неметаллические экраны могут служить поглощающими пластинами при проектировании воздухооборников.

Охлаждающая жидкость проходит через стенки поглотителя с использованием естественной конвекции или с помощью специального вентилятора.



Рисунок 2 – Схема воздушной системы солнечного теплоснабжения

Теплопроводность воздуха на порядок хуже, чем проводимость тепла жидкостью. В соответствии с этим поглотитель получает значительно меньше тепла от воздуха, чем от жидкости. Вентилятор, прикрепленный к абсорбирующей пластине, позволяет увеличить поток воздуха, тем самым улучшая теплопередачу. Однако этот дизайн имеет свои недостатки. Для работы вентиляторов необходимо дополнительно использовать электричество, а это, в свою очередь, увеличивает стоимость системы. В холодном климате необходимо направлять воздух между поглощающей пластиной и нагретой стенкой коллектора, что позволяет избежать потерь тепла. Но не используйте эту циркуляцию, если, тем не менее, воздух в помещении нагревается на 17 °С больше, чем воздух снаружи. В этом случае воздух может безопасно циркулировать без потери эффективности [3].

С экономической точки зрения солнечные воздухонагреватели имеют некоторые существенные преимущества перед солнечными нагревателями, а именно:

- с коррозией практически не возникает проблем. Это позволяет использовать дешевые строительные материалы, что приводит к снижению стоимости коллекционеров;
- воздух не замерзает, что позволяет использовать его в открытой и закрытой системе без дополнительного обслуживания;
- воздействие утечки воздуха менее значимо, чем воздействие других охлаждающих жидкостей, то есть возможность сэкономить на установке и обслуживании;
- воздушные нагреватели легче, что облегчает их интеграцию в существующие структуры [4].

Конечно, недостатки тоже есть в сфере солнечных воздухонагревателей. Дело в том, что по сравнению с жидкостными, воздушные коллекторы занимают достаточно большую площадь за счет низкого уровня удельной теплоемкости, требуется оборудовать длинный воздухопровод для эффективной работы коллектора, сложности с аккумулярованием теплоты.

Приведенный выше обзор современного состояния рассматриваемой проблемы по использованию низкопотенциальных теплоэнергетических установок прямого преобразования солнечной радиации в тепловую энергию тем более в свете повышения эффективности работы солнечных воздушных коллекторов, дает возможность сделать вывод, что солнечная энергетика будет находить все большее распространение и в будущем решит вопрос децентрализованных сельскохозяйственных объектов, которые расположены далеко от энергосистем.

Литература

1. Бекман У.А., Клейн С. А., Даффи Дж. А., Расчет систем солнечного теплоснабжения, М. Энергоиздат, 1988.
2. Валов М.И., Казанджан Б.И., системы солнечного теплоснабжения, издательство МЭИ, 1991, С. 139.
3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Абдулхаликов Р.З., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Шекихачева Л.З., Кильчукова О.Х. // Рекомендации по разработке экологически чистых и ресурсосберегающих альтернативных систем энергоснабжения сельскохозяйственных предприятий. Нальчик, 2022.
4. Кадыров Ч.А., Повышение энергетической эффективности систем тепло и электроснабжения объектов Кыргызстана на основе солнечных гибридных коллекторов, Дисс. канд. техн. наук. - М.: МЭИ (ТУ), 2011.- 135 с.
5. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Расчет солнечного коллектора для нагрева метантенка биогазовой установки // В сборнике: Стратегическое развитие АПК и сельских территорий РФ в современных международных условиях. материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. 2015. С. 139-143.
6. Фиапшев А.Г., Апажев А.К., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Кишев М.А. // Биореактор. Патент на полезную модель RU 152918 U1, 20.06.2015. Заявка № 2015109021/13 от 13.03.2015.

УДК 631.331

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Чапаев А.Б.;

к.т.н., доцент кафедры Энергообеспечение предприятий
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: axam00@mail.ru

Созаев И.А.;

магистрант 3-го курса, направление подготовки
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: axam00@mail.ru

Аннотация

Рассмотрен вопрос электронно-ионной обработки семян в электростатическом поле. Выполнены оценочные расчеты требуемой величины заряда. Установлено, что одним из наиболее простых способов получения такой величины электростатического поля является электризация трением.

Ключевые слова: энергия, измерение напряжения, диэлектрическая проницаемость.

INVESTIGATION OF ELECTRON-ION SEED TREATMENT IN AN ELECTROSTATIC FIELD

Чапаев А.В.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: axam00@mail.ru

Созаев И.А.;

3rd year Master's student, direction of training
13.04.01 "Heat power engineering and heat engineering"
e-mail: axam00@mail.ru

Annotation

The question of electron-ion processing of seeds in an electrostatic field. Performed estimates the required amount of charge. It is established that one of the simplest ways to get this magnitude of the electrostatic field is electrification by friction.

Key words: energy, measurement of voltage, dielectric constant

В высевальных аппаратах, принцип действия которых основан на применении электронно-ионных технологии (ЭИТ), применяются сильные электрические поля напряженностью более 100кВ/м. Как правило, к ним относятся электростатическое поле и поле коронного заряда.

К преимуществу коронного заряда можно отнести отсутствие побочных эффектов и низкое потребление энергии. На примере семян сферической формы предельный заряд, Кл, будет равен [3]:

$$Q = \frac{\pi^3}{6} \varepsilon_0 E d^2, \quad (1)$$

где ε_0 – электрическая постоянная; E – напряженность поля, В/м; d – диаметр семян, м.

Проведенные нами оценочные расчеты величины заряда показали, что данный параметр будет находиться в пределах $Q=(1 \dots 10) \cdot 10^{-9}$ Кл. [1]:

Рассмотрим силы, действующие на заряженное семя. На него действуют сила кулоновского притяжения F_k , сила тяжести P и электростатическая сила f , связанная с неоднородностью поля.

Для оценки влияния электростатической силы на процесс работы высевального аппарата необходимо хотя бы приблизительно подсчитать, какую долю кулоновской силы она составляет. [2]:

Электростатическая сила равна

$$|f| = \left| \frac{\partial W}{\partial x} \right|, \quad (2)$$

где W - энергия семени, определяемая по формуле:

$$W = \frac{1}{8\pi} (\varepsilon_c - 1) \frac{3E^2}{\varepsilon_c + 2} \cdot \frac{3}{4} \pi r_c^2 = \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon_c + 2} \cdot \frac{E^2}{2} r_c^2. \quad (3)$$

где ε_c - диэлектрическая проницаемость семени; r_c - радиус семени, м.

Аналогично находим и энергию удлиненного эллипсоида, с учетом того, что объем тела определяется по формуле:

$$V_{y.э.} = \frac{\pi}{6} a b^2, \quad (4)$$

где b – малая ось эллипсоида, м.

Наибольшую энергию будут иметь семена с диэлектрической проницаемостью $\varepsilon_c \rightarrow \infty$.

Выражения для определения энергии, электростатической силы и силы кулоновского притяжения, а также отношения этих сил для семян различной формы приведены в табл. 1

Таблица 1 – Выражения для определения энергии, электростатической силы и силы кулоновского притяжения у семян различной формы при $\varepsilon_c = \infty$

| Форма семени | Энергия W | Электростатическая сила f | Сила кулоновского притяжения F | | Отношение f/F | |
|----------------------|---|---|----------------------------------|------------------------------|---|---|
| | | | длинная ось вдоль поля | длинная ось поперек поля | длинная ось вдоль поля | длинная ось поперек поля |
| Шар | $\frac{1}{2} E^2 r_c^3$ | $E \frac{\partial E}{\partial x} r_c^3$ | $3E^2 r_c^2$ | | $\frac{1}{3} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{r_c}{E}$ | |
| Удлиненный эллипсоид | $\frac{1}{48} \cdot \frac{E^2}{\Phi_1(K)} \cdot ab^2$ | $\frac{1}{24} E \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{ab^2}{\Phi_1(K)}$ | $E^2 \frac{b^2}{4\Phi_1(K)}$ | $E^2 \frac{ab}{4\Phi_1(K)}$ | $\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a}{E}$ | $\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{b}{E}$ |
| Сжатый эллипсоид | $\frac{1}{48} \cdot \frac{E^2}{\Phi_1(K)} \cdot a^2b$ | $\frac{1}{24} E \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a^2b}{\Phi_1(K)}$ | $E^2 \frac{a^2}{4\Phi_1(K)}$ | $E^2 \frac{a^2}{4\Phi_1(K)}$ | $\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a}{E}$ | $\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{b}{E}$ |

Проанализируем влияние электростатической силы на семена, форма которых отличается от сферической, для чего найдем отношение f/F для эллипсоида, имеющего объем, равный объему данного шара. [3]

Условие равенства объемов шара и удлиненного эллипсоида имеет вид:

$$a = \frac{2r_c}{\sqrt[3]{K^2}} \quad (5)$$

Подставляя это выражение в формулу f/F , приведенную в табл. 1 получаем:

$$\left(\frac{f}{F}\right)_{y.z.} = \frac{1}{3} \cdot \frac{r_c}{E\sqrt[3]{K^2}} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \quad (6)$$

и отношение

$$\alpha_\kappa = \left(\frac{f}{F}\right)_{y.z.} : \left(\frac{f}{F}\right)_{ш} = \frac{1}{\sqrt[3]{K^2}} = \frac{1}{\Phi_4(K)}, \quad (7)$$

где α_κ – кратность электростатической силы, действующей на эллипсоид, по отношению к силе, действующей на шар эквивалентного объема.

Аналогично для сжатого эллипсоида имеем:

$$\alpha_\kappa = \frac{1}{\sqrt[3]{K^2}} = \frac{1}{\Phi_4(K)} \quad (8)$$

Относительная электростатическая сила, действующая на зерно эллипсоидной формы, несколько больше силы, действующей на зерно шарообразной формы. Но так как для семян большинства сельскохозяйственных культур $K \geq 2$, то и в случае неправильной формы электростатическая сила в несколько раз меньше силы поля. Однако учитывать ее необходимо. [4]

Сила, вызванная действием электрического поля на заряд семени равна [3]:

$$F_\kappa = EQ \quad (9)$$

где E - напряженность электрического поля в месте расположения семени, В/м; Q - заряд семени, Кл.

Сила тяжести определится по формуле:

$$F_g = mg. \quad (10)$$

где m – масса семени, кг;

И, наконец, сила инерции:

$$F_u = \frac{mv^2}{R_\delta} = 0,001m\pi^2 n_\delta^2 R_\delta, \quad (11)$$

где v – окружная скорость диска, м/с; R_δ – радиус диска, м; n_δ – число оборотов диска, об/мин.

Для семян в форме двухосного эллипсоида

$$m = V\rho = \frac{\pi ab^2 \rho}{6}, \quad (12)$$

где V – объем эллипсоида, м³; ρ – плотность материала, кг/м³.

При определении величины требуемой напряженности поля сделаем следующие допущения. Семена имеют форму двухосного эллипсоида, они мгновенно заряжаются до величины Q , имеют постоянную ориентировку большой оси поперек поля и находятся в процессе перемещения в состоянии покоя, относительно вращающегося диска зарядки, т.е. их скорость равна окружной скорости диска.

Величина минимальной напряженности поля может быть определена из условия закрепления за счет поля частицы на поверхности диска:

$$F_\kappa \geq |F_u - F_g|. \quad (13)$$

Данное условие означает, что семя будет находиться на поверхности диска до тех пор, пока сила ее притяжения к поверхности диска будет больше либо равна разности между центростремительной силой и силой тяжести семени.

Для оговоренной формы зерна получим выражение для величины напряженности электрического поля:

$$E \geq (1 \dots 10) \cdot 10^6 m (\pi^2 n_\delta^2 R_\delta - g). \quad (14)$$

Для проведения оценочных расчетов воспользуемся величинами диэлектрической проницаемости семян. Здесь отмечается, что величина ε_c в значительной мере зависит от влажности семян, их плотности и других параметров.

Следует заметить, что наименьшую относительную диэлектрическую проницаемость имеет группа пшениц, несколько большую – рожь и самую большую – овес (при влажности 32% для овса $\varepsilon_c \rightarrow \infty$).

Примем для оценочных расчетов значение $\varepsilon_c = 70$ при плотности $\rho = 1,15$ г/см³.

Для определения величины показателя разрядки μ воспользуемся выражением:

$$\mu = \frac{1 + 2R_c C \beta_\kappa - \sqrt{1 - 4R_c C \beta_\kappa}}{2R_c C \beta_\kappa}, \quad (15)$$

где R_c – сопротивление зерна, Ом; C – емкость системы «семя-электрод», Ф; β_κ – параметр, характеризующий скорость зарядки.

Емкость системы «семя-электрод» определяется соотношением:

$$C = \frac{r_c^2}{8\ell}, \quad (16)$$

где ℓ – расстояние от плоскости до семени, см.

Примем для неплотно-прилегающей частицы расстояние от поверхности диска до зерна равным $\ell = 0,01$ см. Следовательно для величины емкости получим $C = (1 \dots 2) \cdot 10^{-11}$ Ф.

Для этих величин параметр равен $\beta_k = \pi K \rho = 100$

Переходное электрическое сопротивление семян, как правило, лежит в пределах $R_c = (2 \dots 8) \cdot 10^8$ Ом.

Подставляя все полученные результаты, можно оценить величину напряженности электростатического поля, требуемого для удержания заряженных семян на диске.

Данное значение будет находиться в пределах 1...3 кВ/см, что вполне согласуется с имеющимися литературными данными и отвечает полученным разумным значениям заряда.

Таким образом, подводя итоги, можно сделать выводы, что действующим электрическим фактором в аппаратах являются сильные электрические поля, т.е. поля с напряженностью более 100кВ/м. Одним из наиболее простых способов получения такой величины электростатического поля является электризация трением. Предложен высевающий аппарат, действие которого основано как раз на описанном выше эффекте.

Расчеты показали, что значение величины напряженности электростатического поля при работе предлагаемого высевающего аппарата находится в пределах 1...3 кВ/см.

Литература

1. Чапаев А.Б. Электризация семян в высевающем аппарате // Сельский механизатор. 2015. № 12. С. 10-11.
2. Чапаев А.Б. Исследование параметров и режимов работы сеялки для посева мелкосеменных культур // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 110-117. DOI: 0.55196/2411-3492-2022-2-36-110-117.
3. Чапаев А.Б. Контактная зарядка семян в электростатическом поле [Текст] / А.Б. Чапаев, С.Х. Кушаев // Труды кубанского государственного аграрного университета. – 2011. - № 28. – С. 155-156.
4. Габаев А.Х. Надежность рабочих органов посевных машин /А.Х. Габаев // В сборнике: НАУКА РОССИИ - БУДУЩЕЕ СТРАНЫ. сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2022. С. 37-39

УДК 620.92

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗИОННОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Чапаев А.Б.;

к.т.н., доцент кафедры Энергообеспечение предприятий
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: axam00@mail.ru

Созаев И.А.;

Магистрант 3-го курса, направление подготовки
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: axam00@mail.ru

Аннотация

Для оценки технического состояния зданий и сооружений активно используются методы неразрушающего контроля, в частности, тепловизионный контроль. Рассмотрены вопросы тепловизионного контроля зданий и сооружений. Также рассмотрена проблема обеспечения промышленной безопасности. В качестве эффективного метода контроля качества строительно-монтажных работ и обеспечения промышленной безопасности на промышленных объектах предлагается метод неразрушающего контроля. Сделан вывод, что метод тепловизионного обследования на различных этапах работ, таких как проектирование, заводское изготовление сборных конструкций и строительство, позволяет обеспечивать контроль качества строительно-монтажных работ.

Ключевые слова: энергосбережение, энергетическое обследование, тепловая энергия, повышение энергетической эффективности, тепловизионное обследование.

APPLICATION OF THERMAL IMAGING METHOD OF CONTROL IN PRODUCTION

Chapaev A. B.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply of Enterprises
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: axam00@mail.ru

Sozaev I.A.;

3rd year Master's student, direction of training
13.04.01 "Heat power engineering and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: axam00@mail.ru

Annotation

Non-destructive testing methods, in particular thermal imaging testing, are actively used to assess the technical condition of buildings and structures. The issues of thermal imaging control of buildings and structures are considered. The problem of ensuring industrial safety is also considered. The non-destructive testing method is proposed as an effective method for quality control of construction and installation works and ensuring industrial safety at industrial facilities. It is concluded that the method of thermal imaging inspection at various stages of work, such as design, factory production of prefabricated structures and construction, allows for quality control of construction and installation work.

Keywords: energy saving, energy audit, thermal energy, energy efficiency, thermal imaging inspection.

Одним из основных требований в строительстве является энергоэффективность. Ввиду того что все сооружения будут эксплуатироваться десятки лет в условиях нехватки энергоносителей и роста их стоимости вопрос энергосбережения является приоритетным [1].

Для оценки технического состояния зданий и сооружений активно используются методы неразрушающего контроля. Одним из эффективных методов контроля качества строительномонтажных работ является тепловизионное обследование зданий [2]. Также тепловизионная съемка дает возможность выявлять потери тепловой энергии в ранее построенных зданиях. Данный метод также применяется для обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Тепловизионным методом контроля называют такой метод теплового контроля, который основывается на визуализации, анализе и регистрации тепловых полей различных объектов с помощью инфракрасной термографии. Тепловизионный контроль является эффективным методом для определения областей, температура которых отличается от всех остальных частей зданий и сооружений.

В качестве одного из примеров использования тепловизионного контроля для обеспечения безопасности на опасных производственных объектах можно рассмотреть его применение для обеспечения безопасной эксплуатации дымовых труб. Дымовые трубы – это основные энергетические объекты, которые используются в широком спектре отраслей: от энергетики до химической промышленности.

Дымовые трубы в процессе эксплуатации подвергаются широкому спектру воздействий: химических, механических, комбинированных и других. Значительные силовые нагрузки сильно изменяют свойства строительных материалов и приводят к появлению целого ряда дефектов, которые снижают срок службы сооружения. Тепловизионный контроль позволяет выявить разрывы, трещины, сколы кирпича, бетона, искривление ствола, крены и осадки фундаментов, искривление и выпучивание участков стен и футеровки ствола и др.

Помимо достижения этих целей нельзя не отметить значительный положительный эффект от применения тепловизионного контроля, который можно проводить без остановки трубы.

Применения тепловизионного контроля может использоваться для проверки работоспособности инженерно-технических систем зданий и сооружений, проверку эффективности их размещения для обеспечения максимально безопасной эксплуатации. [3] Кроме того, большое значение тепловизионное обследование имеет при проведении реконструкции зданий и сооружений, когда в

достаточно малые сроки можно оценить качество проведенной реконструкции, оценить места дефектов и тепловые потери от строительных конструкций.

Тепловизионным методом можно выявить нарушения целостности конструкции сооружения, вследствие появления трещин, нарушения целостности материалов или изменении теплофизических свойств материалов. Использование тепловизионного контроля позволяет снизить затраты на проведение полноценного обследования строительных конструкций. [4] В качестве достоинств тепловизионного контроля можно выделить способность идентифицировать дефекты на ранних стадиях, быстроту и безопасность проведения обследования, работа на безопасных расстояниях. Применение тепловизионного контроля имеет большое значение при проверке целостности технологических и магистральных трубопроводов. Появление утечек и износ теплоизоляции изменяет температуру на поверхности последних, и места их появления можно локализовать достаточно быстро.

Тепловизионный контроль является одним из методов, позволяющих выявлять тепловые потери при строительно-монтажных работах. Также данный метод позволяет выявлять во время эксплуатации зданий, оборудования и трубопроводов на ранних этапах дефекты и неполадки. Использование тепловизионного контроля позволяет улучшить уровень безопасности в отраслях промышленности.

Литература

1. Чапаев, А.Б. Пути повышения энергоэффективности использования топливно-энергетических ресурсов [Текст] /А.Б. Чапаев // Международный научный журнал «Символ науки». 2015. №11. С. 62-64

2. Чапаев А.Б. Применение инфракрасной съемки как способ повышения энергоэффективности и энергобезопасности зданий и сооружений [Текст] /А.Б. Чапаев// Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 86-89.

3. Чапаев А.Б. Метод тепловизионного контроля как способ повышения энергоэффективности и энергобезопасности [Текст] / А. Б. Чапаев, Х. М. Кареев, А. М. Сохроков// Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2017. № 6(63). С. 32–35

4. Кудаев З.Р. Энерго- и ресурсосбережение в достижении «теплового баланса» / З.Р.Кудаев, А.А.Кумахов, С.Х. Кушаев., Д.А.Кумахова // В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 221-224.

УДК 631.371

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Шекихачева Л.З.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Аннотация

В статье проанализированы основные вредные компоненты выхлопных газов двигателей современных сельскохозяйственных тракторов, проанализированы механизмы, причины и условия их образования, а также пути минимизации вредных выбросов. Показано, что эффективный метод снижения токсичности выхлопных газов, в частности по выбросам оксидов азота и сажи – использование воды при формировании топливовоздушной смеси

Ключевые слова: экология, двигатель, дизель, токсичность, дымность, отработанные газы, выбросы, норма.

ANALYSIS OF THE PROBLEM OF PROTECTING THE ENVIRONMENT FROM HARMFUL EMISSIONS OF HEAT ENGINES

Shekikhacheva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Land Management
and Real Estate Expertise, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Annotation

The article analyzes the main harmful components of exhaust gases from engines of modern agricultural tractors, analyzes the mechanisms, causes and conditions of their formation, as well as ways to minimize harmful emissions. It has been shown that an effective method for reducing the toxicity of exhaust gases, in particular in terms of emissions of nitrogen oxides and soot, is the use of water when forming the air-fuel mixture

Keywords: ecology, engine, diesel, toxicity, smoke, exhaust gases, emissions, standard.

Проблема защиты окружающей среды от вредных выбросов тепловых двигателей является не менее актуальной, чем экономия энергетических ресурсов. Во всех индустриально развитых странах мира ведутся интенсивные поиски путей снижения токсичности и дымности выхлопных газов (ВГ) тепловых двигателей, особенно транспортных. Сейчас в мире действует система международных, межгосударственных, государственных и отраслевых стандартов, распространяющаяся на бензиновые двигатели легковых и грузовых автомобилей, а также автобусов и на автомобильные, тракторные и комбайновые дизели.

Очевидно, что актуальность поиска путей решения проблемы уменьшения нагрузки на окружающую среду будет лишь усиливаться со временем [1-8]. Не исключением в этом отношении являются отрасли сельскохозяйственного производства, в которых задействовано большое количество машин, оборудованных, как правило, дизельными двигателями. Последние, как известно, являются одними из самых больших загрязнителей окружающей среды и, как показывает практика, далеко не исчерпали потенциал своего совершенствования. Введение на законодательном уровне жестких норм токсичности и дымности ВГ автотракторных двигателей и жесткая конкуренция – два фактора, которые в последнее время стимулируют ведущие двигателестроительные корпорации и фирмы кардинально усовершенствовать двигатели, применяя прогрессивные новейшие технологии. Способствует этому также стремительное развитие микропроцессорной техники, цифровых технологий, датчиков и исполнительных механизмов, которые становятся неотъемлемыми составляющими современных двигателей и их систем. Следует отметить, что установленные ограничения и методы определения содержания токсичных веществ постоянно совершенствуются и изменяются как в направлении установления новых допустимых норм и совершенствования методов испытаний, так и в разработке новых требований к ограничению токсичных веществ, таких как свинец, окиси серы, канцерогенные и другие [9-12].

Назначение двигателей внутреннего сгорания (ДВС) – превратить химическую энергию топлива в тепловую, а ее – в механическую работу. Цель достигается реализацией нескольких последовательных процессов, которые можно свести к трем укрупненным: приготовление горючей топливовоздушной смеси определенного состава снаружи или внутри цилиндра (смесеобразование); зажигание; сгорание (окисление). Причем принципиальное отличие ДВС, работающих по циклам Отто и Дизеля, заключается лишь в способе зажигания рабочего заряда: принудительным зажиганием от постороннего источника (искрового разряда на свече) или самовозгоранием, вызванным высокой температурой, полученной вследствие сжатия воздуха. И это понятно: если раньше в отдельные группы выделяли карбюраторные, газовые и другие типы двигателей, то после создания бензиновых ДВС с непосредственным впрыском топлива, спиртовых и других моделей отличия рабочих процессов в экологическом аспекте можно считать несущественными и, следовательно, иметь право анализировать их с позиций общих закономерностей термодинамики и химической кинетики с некоторыми поправками. Например, природа возникновения горячего пламени, распространяемая по гомо- или гетерогенному заряду, у двигателей с искровым зажиганием и дизелей различна, поскольку в первом случае источниками являются одна или несколько высокотемпературных, фиксированных по месторасположению свечей, во втором – результат возникновения неопределенных по месту и времени первичных вспышек низкотемпературного пла-

мени с накоплением активных промежуточных продуктов, расходуемых в последующих стадиях, но приводящих, в конце концов, тоже к горячему пламени. Именно в его узком фронте или в непосредственно прилегающем слое продуктов сгорания в основном завершаются реакции окисления и образуются токсичные компоненты ВГ.

Общее направление влияния изменения некоторых параметров рабочего процесса на образование двух специфических по природе возникновения групп вредных веществ. К первой группе относятся продукты неполного сгорания топлива: оксид углерода, углеводороды, альдегиды, сажа; второе составляют вещества полного окисления химических элементов, входящих в состав как энергоносителя, так и воздуха – оксиды серы и азота. Как известно из химической кинетики, согласно уровню Аррениуса скорость любой реакции линейно зависит от концентраций реагирующих компонентов (относительно сгорания топлива в ДВС – от концентраций углеводородов и кислорода в рабочем заряде) и экспоненциально – от температуры. Отсюда следует, что всякое изменение рабочего процесса в направлении уменьшения образования токсичных соединений одной группы обязательно приведет к увеличению присутствия в ВГ веществ другой. Например, повышение температуры сгорания и обеднения смеси вызывают уменьшение выброса оксида углерода с одновременным увеличением выделения оксидов азота. Этот фактор показал в свое время в штате Калифорния, США, что жесткое ограничение выброса двигателями автомобилей оксида углерода при реализации однонаправленных антитоксических мер не только не улучшило гигиеническое качество атмосферы, но, наоборот, сделало его непригодным для человека по содержанию оксидов азота. Пришлось менять техническую политику в двигателестроении и эксплуатации автомобилей.

Таким образом, необходимо сначала оптимально организовать рабочий процесс в экологическом плане с учетом индивидуальной вредности каждого вредного вещества, выделяемого в процессе его реализации. Для этого следует установить закономерности образования в цилиндрах загрязнителей атмосферы и разработать комплексный критерий или критерии оценки суммарной вредности ВГ двигателей и автомобилей (последних с учетом выполняемой полезной работы при перевозках).

Основным из нормируемых в настоящее время компонентов ВГ двигателей с искровым зажиганием является оксид углерода – СО (угарный газ). Образование его в цилиндре обычно связывают со сгоранием бедных смесей, объясняя причину недостатком окислителя для полного завершения реакций и несовершенством смесеобразования, что ограничивает доступ кислорода к молекулам углеводородов.

Присутствие сажи в ВГ обуславливает их оптическую непрозрачность (дымность), что нежелательно в аспекте безопасности движения и с точки зрения субъективно-нравственной оценки опасности двигателей в экологическом плане.

Различают четыре фазы формирования конгломератов сажи, находящихся в ВГ двигателей: образование зародышей; их рост до первичных частиц, являющихся скоплением кристаллитов, которые, в свою очередь, состоят из трех-пяти пластинок графитных шестиугольников; коагуляция к развитым конгломератам; выгорание сложных образований.

Экологические показатели дизелей можно улучшить путем применения топлив биологического происхождения (возобновляемых энергоносителей), например рапсового масла (РМ) [13-15]. Это позволит сохранить баланс углекислого газа в атмосфере, что снижает вероятность возникновения парникового эффекта, поскольку при сжигании топлива из биомассы выбросы диоксида углерода сопоставимы с его количеством, которое поглощается в процессе фотосинтеза при выращивании этого сырья.

Эффективный метод снижения токсичности ВГ, в частности по выбросам оксидов азота и сажи – использование воды при формировании топливовоздушной смеси. Применяемая вода может подаваться в ДВС (в жидком состоянии) отдельно от топлива или вместе с ним (в виде водотопливной эмульсии), а также в виде водовоздушной аэрозоли или пара. При подаче воды непосредственно в цилиндры ДВС эмульсия образуется на выходе линии высокого давления. При наличии в водотопливной эмульсии от 20 до 30 % воды (в зависимости от режимов работы) у дизелей возможно уменьшить дымность и на 20 % – выбросы оксидов азота.

В других случаях применяют специально приготовленную вне пределов цилиндров ДВС водотопливную эмульсию. Ее устойчивое сгорание обеспечивается при предельном содержании в ней воды до 65...67 %, а снижение концентрации частиц сажи – при 25...30 %.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Разработка альтернативных экологически безопасных энергосберегающих механизированных технологий выращивания сельскохозяйственных культур // В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Нальчик, 2022. С. 113-115.
2. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. - 2020. С. 8-11.
3. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Нальчик, 2021. С. 14-16.
4. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиापшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4 (310). С. 12-16.
6. Apazhev A., Shekikhachev Yu., Batyrov V., Shekikhacheva L., Bolotokov A. Investigation of coking diesel injector spray nozzles in operation // E3S Web of Conferences 1st International Scientific and Practical Conference. 2021. С. 01020.
7. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall.- Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42084.
8. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Influence of fractional composition of fuel on engine performance // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 42086.
9. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Shekikhacheva L.Z. Influence of non-uniformity of fuel supply parameters on diesel engine performance // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series.- Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 42063.
10. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Балкаров Р.А., Пазова Т.Х., Фиапшев А.Г. Исследование надежности топливных насосов высокого давления // Международный научно-исследовательский журнал. - 2023. - № 8 (134).
11. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Балкаров Р.А., Пазова Т.Х., Фиапшев А.Г. Влияние неидентичности подачи топлива секциями топливного насоса на показатели работы дизеля // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2023. № 2 (38). С. 5-10.
12. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Губжоков Х.Л. Эксплуатационные исследования стабильности и равномерности параметров топливоподачи // АгроЭкоИнфо. 2022. № 5 (53).
13. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л. Оптимизация состава трехкомпонентной биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3 (37). С. 102-111.
14. Шекихачев Ю.А., Шогенов Ю.Х. Перспективы использования альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Нальчик, 2023. С. 184-187.
15. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Балкаров Р.А., Апхудов Т.М., Ашабоков Х.Х. Оценка эффективности использования биодизельного топлива в качестве моторного // АгроЭкоИнфо. 2021. № 5 (47).

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Юркин В.В.;

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия;
e-mail: yrkinvv@gausz.ru

Андреев Л.Н.;

заведующий УПМ, к.т.н., доцент
ГАПОУ ТО «ТКПСТ», г. Тюмень, Россия;
e-mail: Andreev-LN@yandex.ru

Шнайдер В.Я.;

магистрант 1 курса 44.04.01. Педагогическое образование
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»,
г. Йошкар-Ола, Россия;
e-mail: snvaleria2001@gmail.com

Козлов А.В.;

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства»
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень, Россия;
e-mail: alviko1984@yandex.ru

Аннотация

В статье представлен опыт применения и использования преобразователя частоты для управления скоростью вращения рециркуляционного вентилятора в системе частичной рециркуляции воздуха животноводческого помещения.

Ключевые слова: животноводство, вентиляция, очистка воздуха, преобразователь частоты.

ABOUT USING A FREQUENCY CONVERTER TO CONTROL RECYCLE FAN

Yurkin V.V.;

Senior Teacher «Energy supply of agriculture»
Federal State Budget Higher Education Institution
«State Agricultural University of Northern-Ural», Tyumen, Russia
e-mail: yrkinvv@gausz.ru

Andreev L.N.;

Head of logistics., PhD in Technical Sciences State
autonomous vocational educational institution
of Tyumen Region “Tyumen College of production
and social technologies”, Tyumen, Russia
e-mail: Andreev-LN@yandex.ru

Shnayder V.Ya.;

1-year graduate student 44.04.01. Teacher education
Federal State Budget Higher Education Institution «Mari state university»,
Yoshkar-Ola, Russia;
e-mail: snvaleria2001@gmail.com

Kozlov A.V.;

Senior Teacher «Energy supply of agriculture»
Federal State Budget Higher Education Institution
«State Agricultural University of Northern-Ural»,
Tyumen, Russia;
e-mail: alviko1984@yandex.ru

Annotation

The article describes the use of a frequency converter to regulate the rotation speed of a recirculating fan in a system for partial air recirculation in a livestock facility.

Keywords: livestock, ventilation, air purification, frequency converter.

В предыдущих работах [1,2,3] обосновано, что одним из перспективных и эффективных способов создания нормируемых параметров воздушной среды является использование систем вентиляции с регулированием подачи воздуха в режиме рециркуляции с его одновременной очисткой. Так же в работах [4,5,6] было обосновано использование электрофильтрации, для очистки вентиляционного воздуха в системах вентиляции животноводческих помещений.

Для разрабатываемой системы очистки воздуха (Рисунок – 1) был построен алгоритм работы [7]. Алгоритм реализован на программно-аппаратной платформе *Arduino* с использованием микроконтроллера *ArduinoMega 2560*. Для управления использовалась программная оболочка *Arduino IDE*. Система очистки воздуха животноводческого помещения позволяет в режиме реального времени отслеживать значения конкретных параметров воздушной среды (запыленности и/или загазованности) и управлять режимными характеристиками системы очистки рециркуляционного воздуха с целью поддержания параметров воздушной среды в диапазоне оптимальных значений.

Для управления системой очистки воздуха животноводческого помещения был построен алгоритм управления (Рисунок – 2). По данному алгоритму при запуске микроконтроллера происходит инициализация оборудования (датчиков, исполнительных механизмов (реле), чтение установленных значений концентраций). После программа начинает работать по замкнутому циклу:

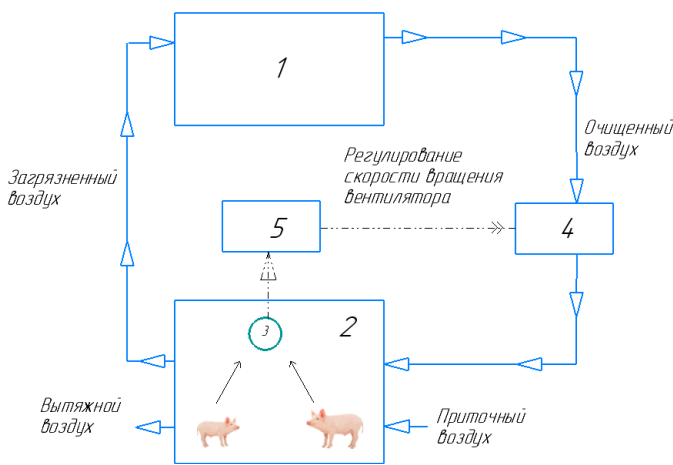


Рисунок 1 – Система очистки воздуха животноводческого помещения

1 – фильтр (электрофильтр); 2 – животноводческое помещение (свинарник-откормочник); 3 – датчики воздушной среды (датчик запыленности, датчик NH_3 , датчик H_2S); 4 – электродвигатель вентилятора; 5 – блок контроллера + преобразователь частоты

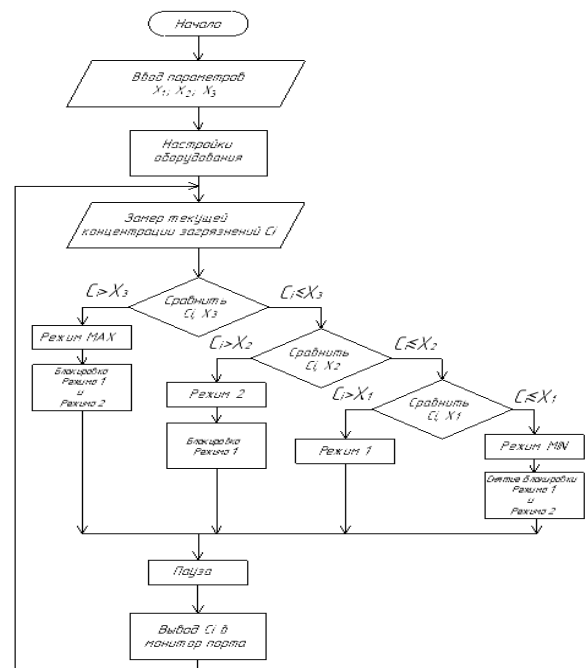


Рисунок 2 – Система очистки воздуха животноводческого помещения

Этап 1 – замер концентрации текущей концентрации i -той вредности (C_i) (сохранение показаний датчиков в оперативную память микроконтроллера).

Этап 2 – сравнение текущих концентраций с предельно допустимой концентрацией (ПДК) (X_3):

Этап 2.1 – в случае превышения ПДК ($C_i > X_3$) включается режим работы системы вентиляции «Режим MAX», включается блокировка режима 1 и режима 2, ход программы переключается на 5 этап.

Этап 2.2 – в случае не превышения ПДК ($C_i \leq X_3$) ход программы переключается на 3 этап.

Этап 3 – сравнение текущих концентраций с верхней границей оптимальных значений (X_2):

Этап 3.1 – в случае превышения верхней границы оптимальных значений ($C_i > X_2$) включается режим работы системы вентиляции «Режим 2», включается блокировка режима 1, ход программы переключается на 5 этап.

Этап 3.2 – в случае не превышения верхней границы оптимальных значений ($C_i \leq X_2$) ход программы переключается на 4 этап.

Этап 4 – сравнение текущих концентраций с нижней границей оптимальных значений (X_1):

Этап 4.1 – в случае превышения нижней границы оптимальных значений ($C_i > X_1$) включается режим работы системы вентиляции «Режим 1», ход программы переключается на 5 этап.

Этап 4.2 – в случае не превышения нижней границы оптимальных значений ($C_i \leq X_1$) включается режим работы системы вентиляции «Режим MIN», снимается блокировка режима 1 и режима 2, ход программы переключается на 5 этап.

Этап 5 – осуществляется ожидания до повторного хода цикла, принимаются изменения настроек установленных значений концентраций, ход программы осуществляется на первый этап.

X1 – нижняя граница оптимальных значений концентрации вредности;

X2 – верхняя граница оптимальных значений концентрации вредности;

X3 – значение предельно допустимой концентрации вредности (Предельно допустимая концентрация загрязнения выбирается исходя из вида и группы животных).

«Режим MIN» у всех реле контакты разомкнуты (Рисунок – 3);

«Режим MAX» у реле 1 контакт замкнут;

«Режим 1» у реле 2 замкнут контакт;

«Режим 2» у реле 3 замкнут контакт.

Для работы системы очистки воздуха животноводческого помещения использовался комплект оборудования *Arduino* (микроконтроллер *ArduinoMega 2560*, датчик аммиака *MQ-135*, датчик сероводорода *MQ-136*, датчик пыли *Sharp*) и преобразователь частоты. В качестве преобразователя частоты может использоваться любой преобразователь частоты, соответствующий мощности электродвигателя рециркуляционного вентилятора.

Используемый преобразователь частоты позволяет регулировать диапазон выходных частот от 0 до 400 Гц, и имеет 7 многофункциональных бинарных входов. Бинарный вход является многофункциональным, и он может программироваться на разные функции, которые запускаются при активации соответствующего входа. Одной из возможных функций может быть выбор многоскоростного режима. Активация входов происходит путем замыкания нужного входа на клемму *COM*. Это производится контактами реле. Многофункциональные бинарные входы показаны ниже (Рисунок – 3). Управление частотой осуществляется при помощи контактов реле (Реле 1, 2, 3), подключенных ко входам *S1*, *S2* и *S3* соответственно. При активации соответствующего входа происходит уменьшение либо увеличение скорости в заданных пределах с заданным шагом. Скорости вращения вентилятора устанавливается опытным путем настройки частоты в преобразователе частоты, исходя из объема помещения, кратности воздухообмена и других важных показателей [8].

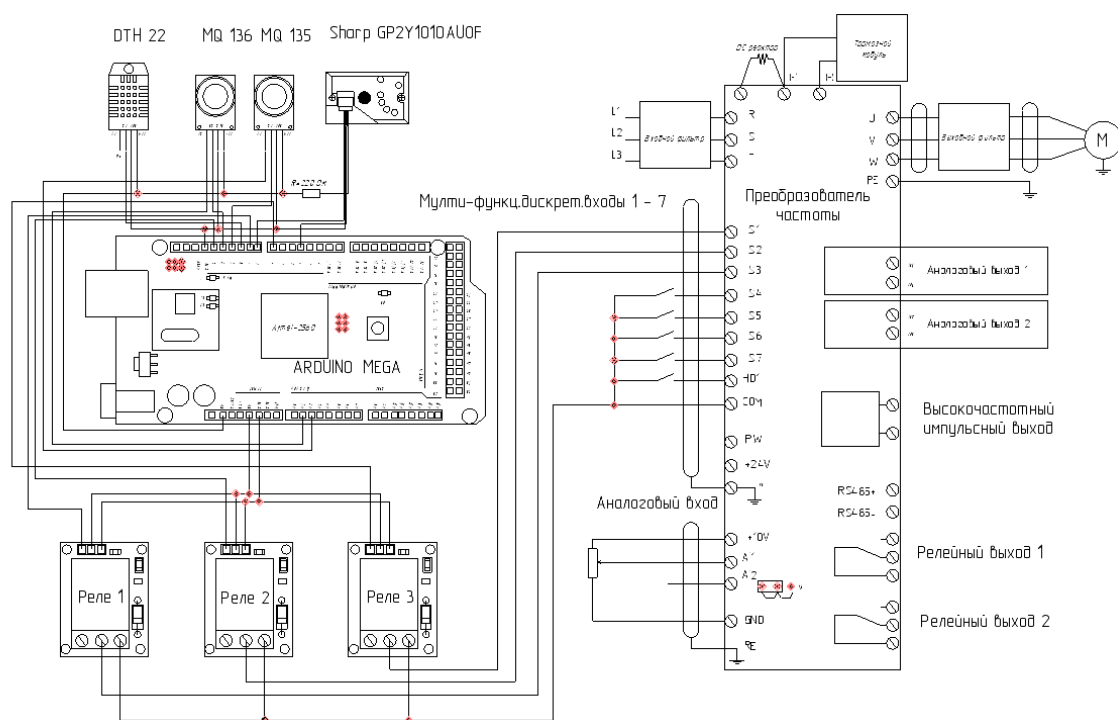


Рисунок 3 – Схема управления рециркуляционным вентилятором

Таким образом, контроллер *Arduino* с помощью датчиков отслеживает текущую концентрацию загрязнений в помещении. После чего, согласно составленному алгоритму работы и установленным значениям (диапазонам значений) концентрации загрязнений, срабатывает соответствующее реле. Реле замыкает соответствующий бинарный вход преобразователя частоты, на котором настроена соответствующая выходная частота. Так преобразователь частоты выдает соответствующую скорость вращения рециркуляционного вентилятора системы очистки воздуха животноводческого помещения.

Литература

1. Возмилов А.Г., Звездакова О.В. Электроочистка и электрообеззараживание воздуха в технологических процессах АПК // Вестник Челябинской государственной агроинженерной академии. 2013. Т. 66. С. 14-24.
2. Самарин В.А., Макарова Г.В., Фомин В.Н., Самарин Г.Н., Сукиасян С.М. Энергосберегающая система оптимального микроклимата в животноводческих помещениях // Техника в сельском хозяйстве. -2007. № 3. С. 30-31.
3. Тихомиров Д.А. Энергосберегающие электрические средства и системы теплообеспечения основных технологических процессов в животноводстве // Вестник НГИЭИ. - 2016. - № 8 (63). - С. 129-138.
4. Андреев Л.Н., Юркин В.В. Обоснование режимных параметров систем рециркуляции вентиляционного воздуха производственных помещений АПК // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (72). С. 206-209.
5. Возмилов А.Г., Илимбетов Р.Ю., Астафьев Д.В. Теоретические и экспериментальные исследования эффективности очистки воздуха электростатическим фильтром // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология. 2016. № 5-6 (193-194). С. 80-89.
6. Жеребцов Б.В. Проблема очистки воздуха в промышленном животноводстве от сероводорода // Эпоха науки. 2017. № 9. С. 158-162.
7. Андреев Л.Н., Юркин В.В. Алгоритм работы системы частичной рециркуляции вентиляционного воздуха производственных помещений АПК // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 131-134.
8. Кизуров А.С. Тестирование разработанной модели системы автоматизации насосной станции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 5 (97). С. 131-135.

СЕКЦИЯ № 6 .

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК 351.863.1:352.071(1-22)(571.53)

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аникиенко Н.Н.;

доцент кафедры «Экономическая безопасность
и предпринимательство», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, п. Молодежный, Россия;
e-mail: anikienkonikolai@mail.ru

Савченко И.А.;

доцент кафедры «Экономическая безопасность
и предпринимательство», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, п. Молодежный, Россия;
e-mail: innasava2016@mail.ru

Аннотация

Обоснована необходимость обеспечения экономической безопасности муниципальных образований. Приведен анализ экономической безопасности Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области за 2018-2022 гг. Анализ бюджета муниципального образования показал, что в 2022 г. доходы превысили расходы на 20517,0 тыс. руб. Дефицит бюджета в 2019 г. составил 8856, тыс. руб., в 2020 г. – 9450,3 тыс. руб.

Ключевые слова: показатели экономической безопасности, муниципальное образование, бюджет, доходы бюджета, расходы бюджета.

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF ECONOMIC SECURITY OF A MUNICIPALITY

Anikienko N.N.;

Associate Professor Department of Economic Security and Entrepreneurship,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Irkutsk SAU, Molodezhny, Russia;
e-mail: anikienkonikolai@mail.ru

Savchenko N.N.;

Associate Professor Department of Economic Security and Entrepreneurship,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Irkutsk SAU, Molodezhny, Russia;
e-mail: innasava2016@mail.ru

Annotation

The need to ensure the economic security of municipalities is substantiated. An analysis of the economic security of the Olkhon district municipality of the Irkutsk region for 2018-2022 is presented. An analysis of the municipal budget showed that in 2022, revenues exceeded expenses by 20,517.0 thousand rubles. The budget deficit in 2019 amounted to 8856 thousand. rub., in 2020 – 9450,3 thousand rubles.

Keywords: economic security indicators, municipality, budget, budget revenues, budget expenses.

Оценка уровня экономической безопасности муниципального образования имеет важное значение с точки зрения противостояния внешним и внутренним угрозам. Обеспечение экономической безопасности муниципального образования создает условия для развития регионов страны.

Публикации ученых-экономистов свидетельствуют о том, что методики оценки уровня экономической безопасности муниципального образования весьма различны, нет единого подхода к его оценке.

Александрова Н.Р., Нуретдинова В.Ю. предлагают оценивать уровень экономической безопасности, группируя показатели по основным блокам, таким, как «состояние демографии, уровня и качества жизни населения, уровень занятости населения муниципальных территорий, состояние инфраструктуры, финансово-бюджетной системы, окружающей среды, экологии и жилищно-коммунального хозяйства» [1].

Большинство авторов говорят о системе индикаторов, позволяющих оценить состояние экономической безопасности муниципальных образований и принять меры по ее повышению. Так, Боровкова Н.В., Медведева М.В. считают необходимым «сосредоточить внимание на возможности расширения инструментария сбора информации, анализа и принятия стратегических решений в области территориальной безопасности на основе использования маркетинговых методов и моделей, позволяющих значительно повысить уровень безопасности и жизни населения территорий, обеспечить привлекательность территорий для населения, туристов, предпринимателей и потенциальных инвесторов» [2].

Необходим инструмент оценки уровня экономической безопасности муниципального образования. «В качестве такого инструмента управления может быть использована рейтинговая оценка экономической безопасности муниципальных образований региона. Ранжирование территорий позволяет наглядно представить относительные преимущества и недостатки развития территорий» [5].

Авторы отмечают, что к индикаторам экономической безопасности относятся: темп экономического роста; динамика ВВП; уровень безработицы; темп инфляции; динамика объема денег в обороте; объем инвестиций; налоговые отчисления [3, 4].

Проанализируем уровень экономической безопасности Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области. В состав района входят 6 сельских поселений: Хужирское муниципальное образование – административный центр поселок Хужир; Бугульдейское муниципальное образование – административный центр посёлок Бугульдейка; Еланцынское муниципальное образование – административный центр село Еланцы; Куретское муниципальное образование – административный центр деревня Куреть; Онгуренское муниципальное образование административный центр село Онгурен; Шара-Тоготское муниципальное образование – административный центр село Шара-Тогот.

Административный центр района – село Еланцы -расположен в 210 км от города Иркутска.

Основным показателем эффективности деятельности муниципального образования и экономической безопасности является бюджет.

Проанализируем исполнение бюджета Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области за 2018-2022 годы.

Таблица 1 – Исполнение бюджета Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области за 2018-2022 гг., тыс. руб.

| Показатели | Годы | | | | | 2022 г. к 2018 г., в % |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Доходы | 513377,4 | 515862,6 | 586083,1 | 654036,7 | 696009,6 | 135,6 |
| Расходы | 499443,7 | 524719,9 | 595533,4 | 650440,0 | 675492,6 | 135,2 |
| Дефицит (-), профицит (+) | +13933,7 | -8856,4 | -9450,3 | +3596,7 | +20517,0 | +147,2 |

Как видно по данным табл. 1, в 2022 г. доходы бюджета превысили расходы на 20517,0 тыс. руб. Дефицит бюджета в 2019 г. составил 8856 тыс. руб., в 2020 г. – 9450,3 тыс. руб. За период с 2018 г. по 2022 г. профицит бюджета муниципального образования составил 147,2%.

Таким образом, администрация Ольхонского районного муниципального образования уделяет внимание планированию бюджета и приведению его к сбалансированному состоянию.

Основной задачей Ольхонского районного муниципального образования является обеспечение достойных условий для работы и проживания его жителей.

В таблице 2 приведем анализ оценки финансового состояния Ольхонского районного муниципального образования.

Таблица 2 – Показатели комплексной оценки финансового состояния Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области

| Показатели | Годы | | | | | 2022 г. к 2018 г., в % |
|---|------|------|------|------|------|------------------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Коэффициент общего покрытия расходов муниципального бюджета | 1,03 | 0,98 | 0,98 | 1,01 | 1,03 | 100,0 |
| Коэффициент наличия дополнительных средств бюджета | 0,03 | - | - | 0,01 | 0,03 | 100,0 |
| Коэффициент собственной сбалансированности местного бюджета | 0,23 | 0,23 | 0,19 | 0,20 | 0,28 | 121,7 |
| Коэффициент финансовой независимости местных бюджетов | 0,13 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 100,0 |
| Коэффициент налоговой независимости местных бюджетов | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,09 | 0,09 | 100,0 |
| Коэффициент общей финансовой зависимости местного бюджета | 0,87 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,87 | 100,0 |
| Коэффициент общей финансовой устойчивости | 0,14 | 0,14 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 92,8 |

Как видно по данным таблицы 2, коэффициент общего покрытия расходов муниципального бюджета в 2022 г. в пределах нормативного, т.е. больше 1 и составил 1,3. В 2019 г. и в 2020 г. его значение отклонялось от нормативного и составляло 0,98. Коэффициент наличия дополнительных средств бюджета в 2018, 2021 и 2022 гг. в пределах нормы, за исключением 2019-2020 гг., когда был получен дефицит бюджета. Коэффициент собственной сбалансированности местного бюджета за анализируемый период увеличился на 21,7 %. В целом значение данного коэффициента колеблется от 0,19 до 0,28, что свидетельствует о низкой степени покрытия расходов бюджета за счет налоговых и неналоговых доходов. Коэффициент финансовой независимости местных бюджетов в 2022 г. по сравнению с 2018 г. не изменился и является низким. Коэффициент налоговой независимости местных бюджетов и коэффициент общей финансовой зависимости местного бюджета за анализируемый период остались без изменения. Коэффициент общей финансовой устойчивости снизился за рассматриваемый период на 7,2%.

Таким образом, оценка показателей экономической безопасности Ольхонского районного муниципального образования Иркутской области показала, что экономическое состояние является безопасным. Необходимо увеличивать собственные доходы бюджета и снижать зависимость бюджета от дотаций из вышестоящих бюджетов.

Литература

1. Александрова Н.Р. Определение факторов, влияющих на формирование уровня экономической безопасности муниципальных образований / Н.Р. Александрова, Ю.В. Нуретдинова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2021. – Т. 23. № 1 (99). С. 135-140.
2. Боровкова Н.В. Маркетинговый подход к формированию территориальной безопасности / Н.В. Боровкова, М.В. Медведева // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. № 3 (48). С. 21-27.
3. Лылова Т.Ю. Показатели оценки экономической безопасности муниципального образования / Т.Ю. Лылова // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Юридические науки. 2019. № 4 (22). С. 27-29.
4. Савченко И.А. Повышение экономической безопасности муниципального образования / И.А. Савченко, Н.Н. Аникиенко // Социально-экономические системы в условиях глобальных

трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 216-220.

5. Сюпова М.С. Рейтинговая оценка экономической безопасности муниципальных образований региона / М.С. Сюпова // Власть и управление на Востоке России. 2021. № 4 (97). С. 72-81.

УДК 330.34

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОБИЗНЕСА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Багова Д.М.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bagova-djulia07@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена приоритетным направлениям развития аграрного предпринимательства в цифровой экономике. Рассмотрены особенности и актуальные проблемы развития предпринимательства в сельском хозяйстве. Приведены критерии для характеристики состояния уровня устойчивости аграрного сектора экономики и аграрного предпринимательства. Систематизированы факторы, сдерживающие предпринимательскую деятельность аграрных предприятий. Рассмотрены возможности развития агробизнеса на основе цифровых технологий.

Ключевые слова: предпринимательство, агробизнес, цифровая экономика, цифровые технологии, государственное регулирование.

DIRECTIONS OF AGRIBUSINESS DEVELOPMENT IN THE DIGITAL ECONOMY

Bagova D.M.;

Associate Professor at the Department of Management,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bagova-djulia07@mail.ru

Annotation

The article is devoted to the priority directions of agricultural entrepreneurship development in the digital economy. The features and actual problems of entrepreneurship development in agriculture are considered. The criteria for characterizing the state of the level of sustainability of the agricultural sector of the economy and agricultural entrepreneurship are given. The factors constraining the entrepreneurial activity of agricultural enterprises are systematized. The possibilities of agribusiness development based on digital technologies are considered.

Keywords: entrepreneurship, agribusiness, digital economy, digital technologies, government regulation.

Малый и средний бизнес является одним из основных сегментов экономики, оказывающих значительное влияние на развитие отраслей АПК, рост конкурентоспособности продукции и предприятий, освоение инноваций, повышение занятости населения и уровня их социальной защиты.

Малый и средний бизнес как предпринимательская деятельность направлен на систематическое получение прибыли. Следовательно, от степени эффективности функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства во многом зависят темпы экономического роста, структура внутреннего валового продукта (ВВП), уровень продовольственной безопасности в стране и регионах.

Однако результаты многолетней практики деятельности предпринимательских структур в России свидетельствуют о том, что малый и средний бизнес - наиболее уязвимый сектор отечественной экономики. В этой связи важную роль играют различные меры государственной поддерж-

ки предприятий малого и среднего бизнеса, в числе которых – предоставление льгот в области налогообложения. В частности, таким важным сферам предпринимательской деятельности, как туристический бизнес, гостиничный бизнес предоставляются особые преференции в части уплаты НДС [4; 5].

Особенно в трудном положении находятся предприятия малого и среднего бизнеса в аграрном секторе экономики, где состояние организации предпринимательской деятельности характеризуется нестабильностью внешней и внутренней среды, слабым использованием организационно-экономического механизма развития предпринимательства, способствующего эффективному функционированию аграрных предприятий.

Развитие предпринимательства в сельском хозяйстве связано с преодолением множества трудностей и проблем: низкий технический потенциал производства; снижение почвенного плодородия и необходимость его восстановления; низкая информационная обеспеченность; диспропорциональность в развитии агропромышленного производства и обслуживающих его отраслей инфраструктуры. Сложившаяся ситуация вызывает необходимость активизации разработки системы мероприятий по совершенствованию организации предпринимательской деятельности, ее адаптации к современным условиям цифровой экономики.

В экономике любой страны особое место занимает аграрная сфера, которой присуща ярко выраженная специфика условий деятельности в ней. Наличие этой специфики обуславливает и особенности предпринимательской деятельности в аграрной сфере. Основная сложность предпринимательской деятельности связана с природно-климатическими условиями: величиной осадков, продолжением вегетационного периода развития растений, уровнем среднегодовой температуры. Кроме того, выделяют еще проблемы организации предпринимательства в сельском хозяйстве: инертность населения; относительно низкое качество продукции многих предприятий; отсутствие соответствующей инфраструктуры в сельской местности; сложности реализации аграрной продукции; недостаточный уровень цифровой и финансовой грамотности сельского населения и др.

Работая в условиях рыночных отношений, сельскохозяйственные предприятия столкнулись с многочисленными проблемами управления технологическими процессами и совершенствования технологий производства: значительно снизилось применение органических и минеральных удобрений, средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней; уменьшились капитальные вложения на производственные нужды и в развитие социально-культурной сферы села; ухудшились социально-экономические отношения между городом и селом, что вызывает необходимость обеспечения сбалансированности ее подсистем – технологической, экономической и социальной, которые функционально отражают содержание процесса сельскохозяйственного производства. Таким образом, особенности аграрного предпринимательства зависят, прежде всего, от специфики самого процесса производства в этой отрасли.

Аграрное предпринимательство, несмотря на специфические особенности и высокий риск производства, является необходимым элементом общества, так как результаты его деятельности обеспечивают решение многих социально-экономических проблем страны и сельских территорий.

Для характеристики состояния уровня устойчивости АПК и аграрного предпринимательства можно применять следующие индикаторы:

1. Экономические индикаторы: темпы роста валовой продукции на душу населения в сфере АПК; динамика уровня товарности предприятий АПК; динамика паритетного соотношения цен на продукцию предприятий трех сфер АПК; темпы роста уровня самообеспечения аграрной продукцией региона.

2. Социальные индикаторы: динамика обеспечения сельских районов объектами социальной инфраструктуры; темпы уровня занятости населения; доходы населения; число предпринимателей со специальным высшим образованием, их средний возраст; средняя продолжительность жизни сельского населения; уровень текучести кадров на предприятиях АПК.

3. Экологические индикаторы: удельный вес сельскохозяйственных земель с высокой техногенной нагрузкой в общей площади земель; площадь и удельный вес земель, подверженных эрозии почвы; доля необрабатываемых земель; объемы отходов промышленных производств.

4. Организационные индикаторы: наличие региональной стратегии развития; создание региональных программ информационного обеспечения по отраслям экономики и окружающей среде; наличие механизма реализации программы устойчивого развития предпринимательства в АПК.

Предпринимательство в АПК, прежде всего, связано с обеспечением эквивалентного равновесия в развитии его сфер. Однако, устойчивое развитие АПК и предпринимательства ограничено совокупностью внешних и внутренних факторов.

К внешним факторам воздействия относятся: отсутствие механизма эффективного регулирования социально-экономических процессов по регионам в разрезе отдельных отраслей; неблагоприятные погодные условия; слабая государственная поддержка; диспаритет цен; повышенная техногенная нагрузка на ресурсный потенциал, особенно на земельные ресурсы; недостаточное развитие рыночной инфраструктуры.

Внутренние факторы воздействия – износ основных фондов; обеднение почв; слабая мотивация труда; низкая договорная, трудовая и технологическая дисциплина; недостаточный уровень управления на предприятиях; невыполнение требований зональной системы ведения сельскохозяйственного производства.

Следует отдельно выделить факторы устойчивости аграрного предпринимательства: обеспечение предпринимательской деятельности необходимыми кадрами; развитие объектов инфраструктуры, предприятий транспортировки и переработки сельскохозяйственного сырья; применение высоких технологий производства в сельскохозяйственной сфере.

Предпринимательство способно успешно решать эти проблемы на основе совокупности задач, обеспечивающих устойчивость:

- формирование эффективного механизма управления риском в предпринимательстве;
- создание эффективной системы финансово-кредитного обслуживания и оптимального налогообложения предприятий АПК;
- формирование конкурентной рыночной среды и инфраструктуры;
- развитие эффективной системы подготовки и переподготовки управленческих кадров для аграрного производства;
- оптимизация государственной поддержки АПК.

В качестве приоритетного направления государственного регулирования в АПК можно выделить реализацию механизмов обеспечения эффективного функционирования аграрного рынка. Все имеющиеся рычаги воздействия на рыночную ситуацию (кредитный процесс, механизм ценообразования, финансовая поддержка отрасли) должны быть скорректированы адекватно новым условиям хозяйствования аграрных предприятий [3].

Важным направлением развития предпринимательской деятельности организаций АПК является внедрение инновационных процессов, способствующих непрерывному обновлению производства на основе освоения достижений науки и техники.

В условиях жесткой конкуренции на рынке сельскохозяйственной продукции и постоянного изменения спроса потребителей решение проблем в аграрном предпринимательстве возможно на основе перехода к цифровым технологиям [2].

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в различных отраслях экономики приводит к развитию новых управленческих технологий, предпринимательских практик, успешных бизнесов. Традиционные способы деятельности трансформируются и оптимизируются, вызывая процессные и структурные изменения [1].

Процессы цифровой трансформации в экономике способны воздействовать на внутренний потенциал бизнеса, состояние внешней среды, модели поведения предпринимательских структур, однако практическая реализация таких моделей все еще сдерживается различными субъективными и объективными факторами. Для решения возникающих сложностей государство должно обеспечивать благоприятную среду в правовом, социальном и экономическом поле. Важными задачами являются преодоление социального сопротивления внедрению цифровых технологий, устранение дефицита высококвалифицированных кадров для сельского хозяйства.

В условиях цифровой трансформации государство выступает в роли катализатора экосистемы, способного генерировать, адаптировать и внедрять в аграрное производство инновационные продукты и технологии.

В рамках государственного регулирования приоритетных направлений аграрного предпринимательства следует особое внимание уделять стратегическому управлению на макро- и мезоуровнях. Для активного вовлечения субъектов агробизнеса в цифровизацию аграрного сектора экономики необходимо создавать соответствующую инфраструктуру и комфортную атмосферу на уровне конкретных предприятий. Государственные и региональные органы власти должны стиму-

лизовать агробизнес в вопросах цифровизации сельскохозяйственного производства через систему субсидирования, программы подготовки кадров, оптимизации фискальных условий работы и т. д.

Исходя из вышеизложенного, следует сформулировать базовые факторы инновационного роста в условиях цифровизации сельского хозяйства: уровень образования и квалификации работников, занятых в малых и средних аграрных формированиях; степень механизации и автоматизации производства; использование инновационных технологий в производстве сельхозпродукции; внедрение информационных и цифровых технологий субъектами малого и среднего агробизнеса; уровень товарности производства аграрной продукции; рентабельность сельскохозяйственного производства.

Таким образом, развитие цифровой экономики, соответственно, внедрение цифровых технологий, позволит сельскохозяйственным товаропроизводителям улучшить качество и повысить конкурентоспособность продукции, поднять престижность сельскохозяйственного труда, увеличить предпринимательский доход, создать условия для продовольственной безопасности страны и регионов.

Литература

1. Авдеева, И. Л. Государственное регулирование приоритетных направлений предпринимательства в условиях цифровой экономики / И. Л. Авдеева, Т. А. Головина, А. В. Полянин // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. № 4. С. 13-21.

2. Бицуева, М. Г. Цифровые технологии: новые возможности для аграрного предпринимательства / М. Г. Бицуева // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: Материалы международной научно-практической конференции. – Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ. 2019. С. 293-296.

3. Буздова, А. З. Механизмы стабилизации и развития аграрного рынка региона (на примере Кабардино-Балкарской Республики) : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А. З. Буздова. Нальчик, 1999. – 172 с.

4. Буздова, А. З. Место сферы туризма в экономике страны и меры государственной поддержки / А. З. Буздова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики В. М. Кокова. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2021. Ч. 1. С. 341-344.

5. Буздова, А. З. Состояние малого предпринимательства в стране / А. З. Буздова // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № 57. С. 92-95.

УДК 336.71

НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАНКОВСКОГО БИЗНЕСА

Байчоров Р.С.;

студент 45 группы физико-математического факультета
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: nonnulan322@gmail.com

Айдинова Д.Х.-М.;

доцент кафедры экономики и прикладной информатика, к.э.н.
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Аннотация

В данной статье ведётся повествование об аспектах и нюансах ведения банковского бизнеса. Данная отрасль является не только одной из сложнейших для ведения и реализации прибыли, но и предполагает ответственность за идентичность рынка и его участников.

Ключевые слова: банк, ставка процента, нормы бухгалтерского учёта, рынок, получение прибыли, рентабельность, собственный капитал.

SOME CRITERIA FOR THE FUNCTIONING OF THE BANKING BUSINESS

Baychorov R.S.;

Student of group 45 of the Faculty of Physics and Mathematics
KChSU, Karachayevsk, Russia;
e-mail: nonnulan322@gmail.com

Aydinova D.H.-M;

Associate Professor of the Department of "Economics and Applied Informatics",
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
KChSU, Karachayevsk, Russia;
e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Annotation

This article narrates the aspects and nuances of banking business. This industry is not only one of the most difficult to conduct and realize profits, but also implies responsibility for the identity of the market and its participants.

Keywords: bank, interest rate, accounting norms, market, profit making, profitability, equity.

Банковское дело является одним из фундаментообразующих бизнес предприятий для всей экономики. Множество компаний как при открытии, так и при длительном функционировании так или иначе пользуются банковскими услугами и продуктами. И ради успешного ведения банковской деятельности следует придерживаться множества правил и критериев, для того чтобы грамотно противостоять рискам и получить прибыль.

В первую очередь банк должен уметь выбирать качественные и надёжные активы. Данный критерий непосредственно является изучаемым аспектом в отделе отслеживания и оценки рисков банка. Как правило, безопасность актива коррелирует с возможностью его прибыльности, где чем больше возможный доход, тем он опаснее, а в случае низкой рентабельности – наоборот. Активами банка могут быть ценные бумаги (акции, облигации), средства вкладчиков, дебиторская задолженность от приобретателей кредита, недвижимое имущество и т.д.

Каждый банк так или иначе следит за отношением рискованных активов к надёжным, где большую часть, как правило, занимает второй вид, так как первый способен принести многократную прибыль и при незначительном объёме финансирования [2 с. 72].

Ещё одним важным аспектом оценки банка является его ликвидность. Это подразумевает способность финансовой организации в кратчайшие сроки управлять своими активами. Например, индикатором является возможность быстро выплатить вкладчикам их суммы, а также скорость передвижения капитала.

В связи с данным параметром банк должен стратегически планировать виды привлеченных активов, где одни могут обеспечить более быструю прибыль, а другие её большое количество, но в долгосрочной перспективе. Соответственно в чрезвычайном случае избавление от первого может принести малые издержки, а от второго наоборот – высокие [1].

Банк должен наращивать уровень собственного капитала. Таким образом можно оценить степень надёжности кредитной организации, ведь степень обеспечения собственными средствами говорит о кризисоустойчивости. Капитальные вложения могут послужить буфером для поглощения убытков и непредвиденных издержек, проявляя себя как резервное накопление, которое при этом не «простаивало», а активно вводилось в эксплуатацию, принося прибыль в стабильные отрезки времени.

Государственные регуляторы банковской деятельности для подобных целей устанавливают минимальные значения собственных средств, чтобы гарантировать стабильность банковского сектора экономики. В связи с чем обсуждаемый вид деятельности предполагает постоянное привлечение средств для поддержания удовлетворительной планки обеспеченности [3 с. 155].

Все параметры так или иначе выливаются в то, насколько ваша коммерческая деятельность является рентабельной. Данный показатель наглядно демонстрирует, насколько стабильно и в каком количестве генерируется прибыль банка. Обсуждаемый аспект зависит от эффективности управления активами и пассивами, уровня процентных доходов и расходов, а также от управления операционными издержками.

Ещё одной задачей банка является отслеживание репутации и уровня экономической отдачи своих клиентов. Способность клиентов выплачивать собственные долги является одной из основополагающих при одобрении кредитов физическим и юридическим лицам.

Существуют также случаи, когда предприятие утрачивает возможность погашения кредита. В связи с этим банк разрабатывает систему мер для оценки и просчитывания действий и предложений. Например, существовал прецедент во втором десятилетии, когда компания «МТС» была близка к банкротству. И банки разработали систему, где они финансово оказали дополнительную помощь в выходе предприятия из банкротства. В конечном итоге долги были возвращены многократно, а могло произойти так, что кредитные организации потеряли бы свои вложения и понесли убытки.

Данная мера также может применяться и в кредитовании граждан, но в этой области объективно оценить возможности каждого отдельного человека является слишком трудозатратным предприятием [4 с. 45].

Банки также должны следовать законодательству той страны, где они работают. Также это может зависеть от законов конкретной области, например, если это республики и края РФ или штаты в Америке.

Также стоит упомянуть, что на территории нашей страны банки обязаны вести 2 версии отчётности:

- стандартную бухгалтерскую отчётность, ориентирующуюся на закон №402 ФЗ «о бухгалтерском учете» и статьи ПБУ и ФСБУ;
- расширенную документацию на базе «Международных стандартов финансовой отчетности» [5 с. 66].

Таким образом, можно однозначно выдвинуть тезис о сложности и многоступенчатости структуры управления банковским делом. Данный бизнес основывается не только на коммерческой деятельности и получении прибыли, но и возлагает ответственность за сохранность данных ваших клиентов и контрагентов. Чтобы обсуждаемая деятельность была успешной, следует не только придерживаться правил, озвученных выше, но и постоянно искать пути совершенствования на благо экономического состояния общества.

Литература

1. Айдинова, Д. Х.- М. Банковский сектор России и система мер по преодолению экономических последствий новой коронавирусной инфекции / Д. Х. М. Айдинова // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России : Материалы IX Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, Карачаевск, 23–24 октября 2020 года. – Карачаевск: КЧГУ, 2020. С. 105-110. EDN UFAJST.
2. Банковский менеджмент: учебно-методическое пособие / составитель Н. В. Погоржельская. – Донецк: ДОНАУИГС, 2022. 319 с.
3. Калачева, Е. А. Банковское дело : учебное пособие / Е. А. Калачева, И. В. Калачева. – Кемерово: КемГУ, 2023. 214 с.
4. Тавбулатова, З. К. Основы международного банкинга: учебное пособие / З. К. Тавбулатова, М. Р. Таштамиров. - Грозный : ЧГУ им. А.А. Кадырова, 2022. 115 с.
5. Герасимова, А. Г. Банковские информационные системы: учебное пособие / А. Г. Герасимова. – Чебоксары: ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2022. 100 с.

УДК 330

НОВАЯ ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ

Бедраева Э.С.;

студентка 4 курса направление: Бухгалтерский учёт, анализ и аудит

Карачаево-Черкесский государственный университет

г. Карачаевск, Россия;

e-mail: elyabedraeva@mail.ru

Айдинова Д. Х.-М.;

доцент кафедры экономики и прикладной информатики, к.э.н.,

Карачаево-Черкесский государственный университет

г. Карачаевск, Россия;

e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Аннотация

Новая политическая экономия регулирования связана с созданием сбалансированной нормативной базы, способствующей синтезу политических и экономических аспектов. Политэкономия

регулирования также способствует установлению процессов прямого управления и контроля над экономической деятельностью со стороны агентов государственного сектора. Цель статьи - проанализировать новую политическую экономию регулирования. На основе вторичного качественного и детективного подхода в статье изучены масштабы и преимущества новой политической экономики регулирования и ее последствия в рамках капиталистической структуры. Также проведен тематический анализ, который показал, что новая политическая экономика регулирования способствует созданию основы для контроля и справедливого распределения богатства, ресурсов и знаний во всех слоях общества.

Ключевые слова: новая политическая экономика, политическая экономика регулирования, экономическая деятельность, капитализм, управление.

THE NEW POLITICAL ECONOMY OF REGULATION

Bedareva E.S.;

4th year student direction: Accounting, analysis and audit
Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk, Russia;
e-mail: elyabedraeva@mail.ru

Aydinova D. K.-M.;

Associate Professor of Economic Sciences,
Department of Economics and Applied Informatics
Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk, Russia;
e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Annotation

The new political economy of regulation is associated with the creation of a balanced regulatory framework that promotes the synthesis of political and economic aspects. The political economy of regulation also contributes to the establishment of processes of direct management and control over economic activity by agents of the public sector. The purpose of the article is to analyze the new political economy of regulation. On the basis of a secondary qualitative and detective approach, the article examines the scope and advantages of the new political economy of regulation and its consequences within the capitalist structure. A thematic analysis was also carried out, which showed that the new political economy of regulation contributes to the creation of a basis for the control and fair distribution of wealth, resources and knowledge in all sectors of society.

Keywords: new political economy, political economy of regulation, economic activity, capitalism, management.

Монополия рынка разрушается, а сельскохозяйственный и корпоративный секторы выравниваются в своей деятельности, что позволяет преодолеть экономический и политический разрыв между богатыми и бедными слоями общества. Таким образом, можно сделать вывод, что новая политическая экономика предлагает ценные принципы для создания сбалансированной и систематизированной нормативно-правовой базы, позволяющей бороться с капиталистическим экстремизмом и структурной бедностью, способствуя социалистическому распределению ресурсов.

Новая политическая экономика, по сути, изучающая экономику политики и синтезирующая области политического контроля над экономической деятельностью, приобрела популярность среди неолиберальных мыслителей. Динамическое изучение регулирования экономической деятельности и его связи с капиталистической структурой экономики и политики устанавливает режим прямого контроля для субъектов государственного сектора. Установленный в глобальном масштабе порядок регулирования, отраженный в системе нормативных актов, демонстрирует глобальную диффузию нормативных актов. С одной стороны, новая политическая экономика регулирования открывает новые перспективы контроля, мониторинга и распределения экономической деятельности. С другой стороны, наделение правительства прямыми полномочиями по регулированию способствует созданию нормативной базы, позволяющей решать структурные проблемы капиталистического общества, в котором экономический и политический контроль над бедными слоями населения является постоянно растущей проблемой. Таким образом, в данной работе представлено

комплексное исследование новой политэкономии регулирования с многомерных позиций, рассматривающее масштабы, преимущества и ценность этого особого подхода к экономической деятельности.[1]

Позиционирование регулирования не только как инструмента управления, но и как средства вмешательства и трансформации традиционных процессов экономической деятельности способствует развитию честной и справедливой системы распределения знаний и ресурсов. Сложная система регулятивных инструментов, созданная в растущих государствах-регуляторах в десятилетия после 1990-х годов, следовала более широким последствиям новой политической экономии. Новая политическая экономия в эпоху индустриализации также помогает решать проблемы изменения климата и нехватки ресурсов. Вопросы изменения климата и обеспечения устойчивости связаны с марксизмом, поскольку докапиталистические и некапиталистические общества были более заинтересованы в развитии стационарной экономики в противовес экономике, ориентированной на рост. Ожидается, что устойчивое и справедливое использование ресурсов будет расти при непосредственном контроле и управлении со стороны государства, включающем определенные принципы социализма или марксизма. Таким образом, новая политическая экономия для контроля экономической деятельности с целью решения современных проблем поддерживается учеными-политологами.

Рост сельскохозяйственной деятельности с точки зрения новой политической экономии способствует развитию капиталистического сельского хозяйства. По сути, сельскохозяйственные ресурсы и инфраструктура могут регулироваться для содействия процессу справедливого управления и распределения ресурсов. Корпоративно-капиталистическое производство сельскохозяйственной продукции способствует росту экономики и имеет большое значение после промышленной революции, которая снизила политическую и экономическую ценность сельскохозяйственной деятельности в развитых странах. С другой стороны, новая политическая экономия поддерживает социальную мобильность, создавая для фермеров в развивающихся странах возможность активного участия в развитии экономических возможностей. Растущая защита сельскохозяйственных ресурсов и деятельность по оказанию помощи экономике способствуют сбалансированному подходу к практике государственного благосостояния. Однако основные вопросы политэкономии регулирования связаны с границами контроля. Прямой контроль над государственной и частной экономической деятельностью, возложенный на агентов государственного сектора, может быть проблематичным и сильно зависеть от политических идеологий правительства, которые и рассматриваются в данной работе в качестве проблемы исследования.[2]

Монополизация экономической деятельности на рынке децентрализуется новой политической экономией регулирования. С одной стороны, распределение богатства, знаний и ресурсов напрямую регулируется государством, а с другой стороны, объединение политики и экономики создает возможности для демонстрации масштабных преобразований. Империализм связан с нарастающим кризисом экономической монополии в глобальном масштабе, приводящим к кризису рентабельности и вынуждающим страны сдаваться в полуколониальные условия. Новая политэкономия не ограничивается политическими выгодами отдельных национальных государств, а объединяет регулирующие структуры, которые настаивают на сбалансированном распределении богатства и ресурсов в национальном и международном масштабе [4].

Изучение экономического регулирования, переплетенного с перспективами политики, – это новая концепция исследования, которая имеет значение для анализа распределения директивных полномочий и их влияния на агентов, страны и отрасли. Под влиянием неолиберальных идей государственная структура в капиталистических экономиках мира претерпела значительные изменения. Традиционное регулирование, направленное на контроль и мониторинг событий, т.е. управление, может быть преобразовано для создания прямого влияния на различные виды экономической деятельности в рамках капиталистической структуры. Применение новой политэкономии регулирования, таким образом, способствует выработке регулятивной политики, способной контролировать экономическую деятельность, обеспечивая тем самым государственный контроль над экономическими процессами.[3]

Взаимосвязь политической и экономической систем, акцентирующая внимание на прямом управлении со стороны субъектов государственного сектора, создает каналы для подключения ресурсов непосредственно от капиталистической системы к широкой общественности. С другой стороны, выгоды от такого контроля в новой политической экономии заключаются в распределении и распределении ресурсов, приносящих большую пользу стране. Новая политическая эконо-

мля регулирования распространяется на все сегменты экономической деятельности, а принципы политической экономии способствуют дальнейшему применению экономических теорий в рамках капиталистического общества

Разделение политической и экономической деятельности отвергается в новой политической экономии, которая пропагандирует сбалансированный синтез. Особенно в XX веке рамки политической, экономической и правовой деятельности рассматриваются одновременно, определяя различные темы, связанные с демократией, властью и равенством как центром капиталистической и промышленной деятельности. Различные проблемы, такие как структурное неравенство, нестабильность рынка труда, последствия изменения климата для ресурсов и практики и т.д., рассматриваются как вопросы, требующие политического ответа и смягчения последствий. Однако простая демонстрация политических полномочий вряд ли обеспечит устойчивые решения без надлежащего контроля над экономическими потоками.

Общие принципы политической экономии связаны со справедливым распределением, контролем и управлением экономической деятельностью, представляя собой новый взгляд на устоявшиеся доктрины капиталистической деятельности. Таким образом, перспективы, связанные с новой политэкономией регулирования, синтезируют различные политические и экономические элементы, позволяющие субъектам государственного сектора осуществлять мониторинг и контроль экономических потоков с целью стабилизации справедливого распределения и движения ресурсов среди всех слоев общества.

Литература

1. Гукасян Г.М.: История экономической мысли. – СПб.: Питер, 2008.
2. Елецкий Н.Д.: Общая экономическая теория (политическая экономия). – Ростов н/Д: Феникс, 2008.
3. Акбар, А. А. (2020). Требования к демократической политической экономии. *Harvard Law Review Forum*, 134, 90-118.
4. Айдинова, Д. Х. М. Моделирование и анализ инструментов регулирования вредных производственных выбросов конкурентной отрасли / Д. Х. М. Айдинова // *Бизнес. Образование. Право*. 2011. № 3(16). С. 205-209. EDN OHIVYP

УДК 338.43:631.145

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Безирова З.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: zarema4384@mail.ru

Аннотация

Одним из ключевых условий функционирования и эффективного развития агропромышленного комплекса РФ является стабильное динамичное развитие инвестиционного направления этой важнейшей для нашей страны отрасли экономики. Привлечение инвестиционных средств в агропромышленный сектор – многоаспектная задача, охватывающая весь спектр возможных финансовых, экономических, правовых и организационных направлений; все они ориентированы на реализацию оптимальных и эффективных механизмов инвестирования в аграрный сектор.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, аграрный сектор, внутренние и внешние факторы.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISE

Bezirova Z.Kh.;

Associate Professor at the Department of Economics
of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zarema4384@mail.ru

Annotation

One of the key conditions for the functioning and effective development of the agro-industrial complex of the Russian Federation is the stable dynamic development of the investment direction of this most important sector of the economy for our country. Attracting investment funds to the agro-industrial sector is a multifaceted task, covering the entire range of possible financial, economic, legal and organizational areas; all of them are focused on the implementation of optimal and effective mechanisms for investing in the agricultural sector.

Keywords: investment attractiveness, agricultural sector, internal and external factors.

В современных экономических условиях относительно новым способом внешнего финансирования организаций является привлечение средств инвесторов, целью которого является размещение временно свободных средств. Привлечение средств инвесторов невозможно без повышения собственной инвестиционной привлекательности. Это создает реальную необходимость изучения сущности инвестиционной привлекательности, а также факторов, влияющих на нее.

Под инвестиционной привлекательностью понимается состояние в организации, при котором у потенциального владельца капитала (инвестора, кредитора, арендодателя) возникает желание пойти на определенный риск и обеспечить приток инвестиций в денежной и (или) неденежной форме.

На уровень инвестиционной привлекательности влияют различные факторы, но единая их группа пока не выработана, в связи с чем данная тема является предметом дискуссий.

Оценивая инвестиционную привлекательность сельскохозяйственных предприятий, необходимо учитывать специфические факторы, поскольку существенные различия в организации экономики сельскохозяйственных предприятий обусловлены рядом функций, определяемых природно-климатическими и природно-биологическими условиями, технологическими факторами и социально-экономическими отношениями [1].

Таким образом, все факторы, которые влияют на уровень инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий, необходимо разделить на внутренние и внешние (прямого и косвенного воздействия), что позволит учесть их отраслевые особенности.

Главное средство производства в этой отрасли это земля, она не амортизируется, но требует капитальных затрат по улучшению качества почв, также специфика сельскохозяйственного производства – сезонность и длительный производственный цикл.

Существенное влияние на растениеводство и на животноводство оказывают природно-климатические условия хозяйствования. В отрасли растениеводства препятствием для достижения высоких и устойчивых урожаев являются неблагоприятные погодные условия: засуха, суховеи, град, заморозки, наводнения и т. д. Низкая урожайность отрицательно скажется на производстве продукции животноводства из-за дефицита и низкого качества кормов. Недостаток тепла приведет к дополнительным затратам на поддержание жизнедеятельности животных за счет строительства капитальных ферм, систем отопления. Увеличение затрат обусловит удорожание сельскохозяйственной продукции, в том числе молока, и поэтому отрицательно повлияет на финансовые результаты компании. Успехи науки позволяют до определенных пределов ослабить влияние природно-климатических условий и при наличии других факторов (например, орошения в условиях засушливого земледелия). Исходя из этого, можно отметить, что природно-климатические условия для ведения бизнеса оказывают существенное влияние на уровень инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий [2, 3].

Специфические условия аграрного сектора не дают возможность конкурировать ей с другими отраслями народного хозяйства. Эта ситуация обуславливает необходимость государственной поддержки данной отрасли, что объясняется обеспечением продовольственной безопасности страны; взаимосвязь между ценами и доходами в сельском хозяйстве по сравнению с другими секторами; выполнение государственных экологических функций; развитие сельских территорий.

Весь инвестиционный процесс инвестором и реципиентом оцениваются ключевые моменты, такие как наличие и использование необходимых ресурсов; уровень производства; рыночные условия, в которых реализуется продукция. Все это можно охарактеризовать как оценку экономического потенциала. Таким образом, можно отметить, что экономический потенциал подкомплекса АПК, к которому относится предприятие, напрямую влияет на его инвестиционную привлекательность.

Помимо эффективного использования ресурсов, определенные преимущества позволяют добиться возможности целевого развития и устойчивой эксплуатации; гарантированная и выгодная реализация сельскохозяйственной продукции посредством различных схем сбыта; расширение рынков сбыта продукции и т.д., а именно агропромышленная интеграция.

Агропромышленная интеграция оказывает двойное влияние на инвестиционную привлекательность предприятий. Итак, если компания участвует в одном из видов интеграции, она более привлекательна для инвесторов по сравнению с другими компаниями, не участвующими в интеграции. С другой стороны, чем более развит интеграционный процесс, тем более благоприятны условия работы предприятий.

Анализируя факторы косвенного влияния внешней среды на деловую активность предприятий, можно выявить общие характеристики экономической ситуации – спад, стабилизация, восстановление, также динамику отдельных экономических показателей (уровня инфляции, паритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию). Снижение инфляции способствует росту инвестиционной активности во всех отраслях национальной экономики, поскольку уровень обесценивания денежной массы снижается. Паритет цен характеризует соотношение индексов цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию. Неравенство обычно выражается в быстрым росте индексов цен на промышленные товары по сравнению с ростом индексов цен на сельскохозяйственные товары в текущий период времени, следовательно, чем больше разница между индексами цен, тем ниже инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных предприятий, поскольку в этой отрасли снижается вероятность возврата инвестиций [3].

Одним из направлений изучения внешней среды является также уровень применения научных открытий и достижений передового опыта – одной из важнейших основ обеспечения устойчивого экономического роста в агропромышленном комплексе.

Анализ технологической составляющей позволяет определить функции развития научно-технических и инновационных процессов в сельском хозяйстве, особенно на этапе внедрения и распространения инноваций. Данный фактор оказывает определенное влияние на уровень инвестиционной привлекательности компаний. При этом развитие научно-технического прогресса характеризует макросреду, в которой находится компания, а уровень внедрения инновационных разработок характеризует микросреду.

В процессе анализа внешней среды изучаются политические факторы, позволяющие иметь представление о законодательстве в сфере инвестиций, а именно определение уровня защиты инвестиций на федеральном уровне, гарантий от ухудшения инвестиционного законодательства.

Таким образом, внешние факторы прямого и косвенного влияния оказывают определенное влияние на уровень инвестиционной привлекательности предприятий, поэтому их необходимо учитывать как при определении уровня инвестиционной привлекательности, так и при оценке этого показателя.

Среди внутренних факторов в первую очередь наибольшее внимание необходимо уделять финансовому состоянию предприятия, поскольку предприятие, начавшее процедуру ликвидации (банкротства), не может быть привлекательным для инвестиций.

Несомненно, одним из факторов инвестиционной привлекательности аграрного предприятия является его конкурентоспособность. На уровень конкурентоспособности влияют такие факторы как конъюнктура рынка, активность конкурентов, эффективность рекламы, производственного контроля. Также на конкурентоспособность предприятия влияет использование инновационной техники и технологий в производстве, что делает его привлекательным в глазах инвесторов, так как свидетельствует о стремлении к наибольшей эффективности производства [4].

Например, в сельскохозяйственных предприятиях молочного направления инновационными технологиями являются: селекционно-племенная работа, условия содержания животных, новейшее оборудование в доильных залах, все это повышает продуктивность животных и эффективность производства, тем самым способствует повышению инвестиционной привлекательности.

Таким образом, нами выявлены внутренние и внешние факторы, оказывающие влияние на уровень инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий (рисунок 1).

Следует отметить, что факторы косвенного воздействия характеризуют общие условия функционирования хозяйственных единиц, как сельского хозяйства, так и других отраслей экономики. Кроме того, эти группы факторов оказывают определенное влияние на факторы прямого воздействия, а именно на размер производственной и рыночной составляющих экономического

потенциала, уровень агропромышленной интеграции, и определяют комплекс мер государственной поддержки экономики отрасли.

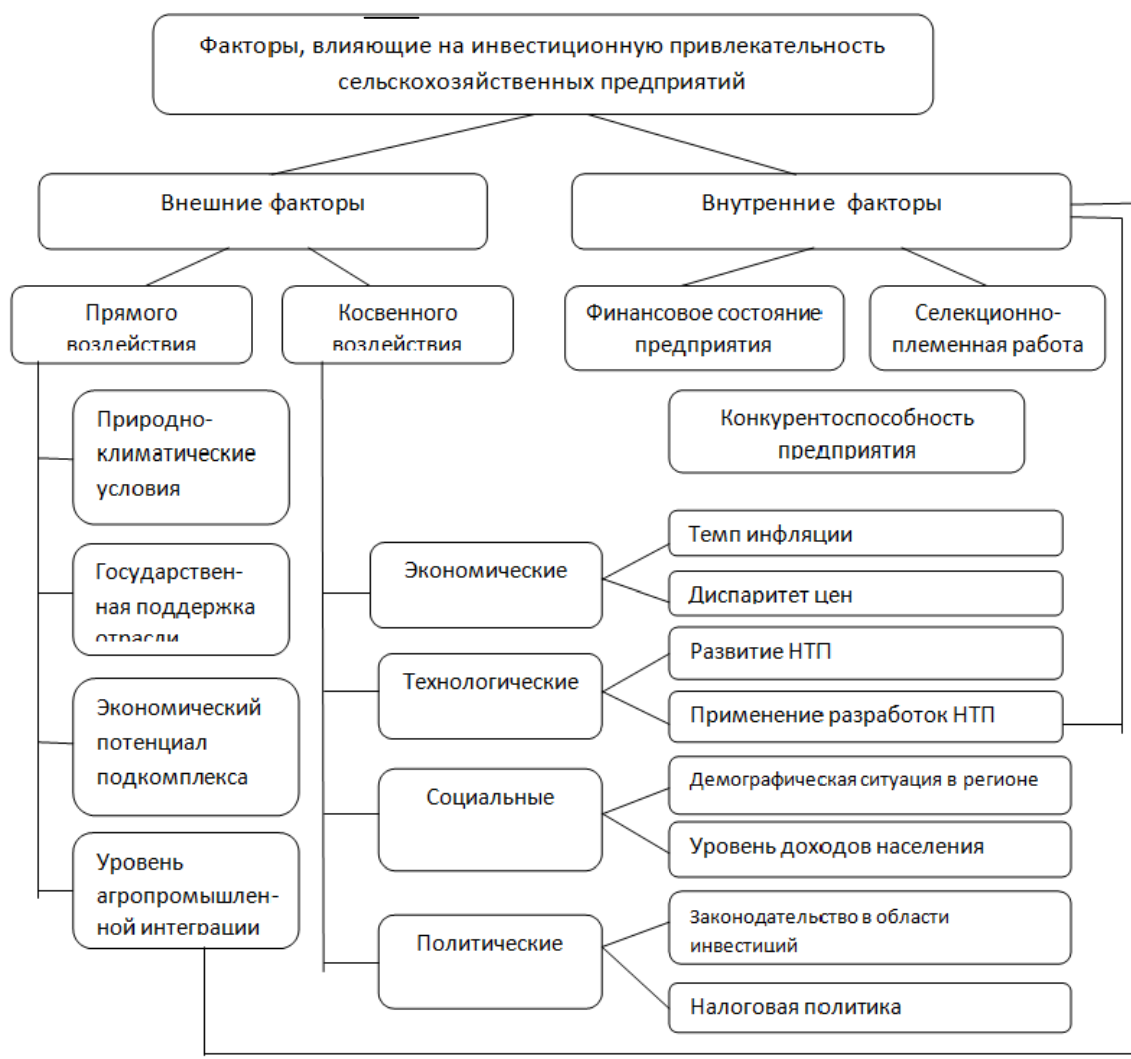


Рисунок 1 – Факторы, характеризующие инвестиционную привлекательность сельскохозяйственных предприятий [3]

Что касается внешних факторов, то руководство компании воздействует на внутренние факторы для повышения собственной инвестиционной привлекательности. Использование методов финансового управления позволяет оптимально использовать имеющиеся ресурсы и получить положительную характеристику финансового состояния. Для повышения эффективности производства используются достижения научно-технического прогресса, что благотворно влияет не только на результаты деятельности, но и на уровень инвестиционной привлекательности предприятия. Эта категория также оказывает определенное влияние на конкурентоспособность предприятия, поскольку характеризует ее способность побеждать в конкурентной борьбе.

Литература

1. Безирова, З. Х. Факторы и условия инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса КБР / З. Х. Безирова, З. М. Иванова // Кредитно-финансовая инфраструктура сельского хозяйства и аграрная политика в современной России, Карачаевск, 25–28 октября 2017 года. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, 2017. С. 34-38.

2. Головецкий Н.Я., Терехова А.И. Инвестиционная привлекательность аграрного сектора экономики в условиях импортозамещения // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/104EVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/104EVN515

3. Ильина Е.А. Факторы, влияющие на уровень инвестиционной привлекательности предприятий // Вестник НГУЭУ. 2013. №1 <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-vliyayuschie-na-uroven-investitsionnoy-privlekatelnosti-predpriyatiy>

4. Охременко, С. И. Факторы повышения инвестиционной привлекательности предприятий агропромышленного комплекса / С. И. Охременко // Академик. 2019. № 3. С. 18-23.

УДК 336.64

РИСКИ БАНКРОТСТВА И ФАКТОРЫ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Белокопытов А.В.;

профессор кафедры управления производством,

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: abelokopytov@mail.ru

Игнатьев А.Г.;

магистрант кафедры управления производством

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: a.g.ignatiev@sgsha.ru

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий, возможности и угрозы их банкротства в современных условиях, определены основные направления улучшения финансового состояния сельхозтоваропроизводителей за счет оптимизации структуры капитала и роста эффективности деятельности.

Ключевые слова: банкротство, финансовое состояние, сельскохозяйственные организации, финансовые ресурсы.

RISKS OF BANKRUPTCY AND FACTORS FOR IMPROVING THE FINANCIAL CONDITION OF AGRICULTURAL PRODUCERS

Belokopytov A.V.;

Professor of the Department of Production Management,

Doctor of Economics, Professor

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: abelokopytov@mail.ru

Ignatiev A.G.;

Master's student at the Department of Production Management

Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;

e-mail: a.g.ignatiev@sgsha.ru

Annotation

The article discusses the problems of financial stability of agricultural enterprises, the possibilities and threats of their bankruptcy in modern conditions, and identifies the main directions for improving the financial condition of agricultural producers by optimizing the capital structure and increasing operational efficiency.

Keywords: bankruptcy, financial condition, agricultural organizations, financial resources.

Оценка финансового состояния организации и диагностика банкротства - важный элемент стратегии развития любой организации [1, с.153]. Признаки банкротства или ухудшения платежеспособности субъекта хозяйствования необходимо заранее прогнозировать и устранять появляющиеся риски финансового кризиса [2, с.214].

В аграрном секторе экономики признаки ухудшения финансового состояния сельхозтоваропроизводителей проявляются достаточно часто [3, с. 357, 4, с.53]. Так, анализ деятельности сельскохозяйственных организаций Смоленской области и их финансового состояния показывает наличие негативных тенденций и появление условий неплатёжеспособности хозяйствующих субъектов.

Анализ относительных показателей устойчивости ЗАО им. Мичурина Смоленской области показывает, что коэффициент автономии капитала (табл.1) не изменился и стабильно остается выше нормы, то есть предприятие является финансово независимым от заемных источников. С точки зрения кредиторов, предприятие предоставляет достаточно гарантий погашения своих обязательств в будущем. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств на протяжении всего исследуемого периода составлял 0,04, то есть ниже нормативного уровня, что свидетельствует о полной достаточности собственных средств предприятия для покрытия своих обязательств и отсутствии зависимости от заемных средств, в основном от кредиторской задолженности и краткосрочных займов.

Таблица 1 – Результаты расчета относительных коэффициентов финансовой устойчивости ЗАО им. Мичурина Смоленской области

| Наименование | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | Норма | Изменение (-,+) |
|---|---------|---------|---------|------------|-----------------|
| Коэффициент автономии (финансовой независимости) | 0,96 | 0,97 | 0,96 | $\geq 0,5$ | 0,00 |
| Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (коэффициент левериджа или финансового риска) | 0,04 | 0,03 | 0,04 | $< 1,0$ | 0,00 |
| Коэффициент маневренности | 0,62 | 0,63 | 0,64 | 0,2-0,5 | 0,03 |
| Коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками | 0,95 | 0,97 | 0,95 | > 1 | 0,00 |
| Коэффициент покрытия | 18,19 | 20,53 | 17,35 | ≥ 2 | -0,84 |
| Коэффициент устойчивого финансирования | 0,97 | 0,97 | 0,96 | | 0,00 |
| Коэффициент прогноза банкротства | 0,59 | 0,61 | 0,62 | > 0 | 0,03 |

Коэффициент маневренности за исследуемый период имеет позитивную тенденцию и вырос с 0,62 до 0,64, что предоставляет полную свободу мобильности собственных средств предприятия и характеризуется профицитом свободных денежных средств.

Таким образом, большинство показателей финансовой устойчивости долгосрочного планирования за исследуемый период имеют позитивный вектор движения. Единственное проблемное место это устойчивость в краткосрочном периоде из-за большой величины запасов и затрат, также необходимость обеспечить производство большим количеством материальных ресурсов.

У большинства сельскохозяйственных организаций прослеживается низкая ликвидность и платежеспособность. Так, коэффициент абсолютной ликвидности ЗАО им. Мичурина снизился с 0,03 до 0,01, а это значит, что гарантия погашения долгов резко уменьшилась, и он ниже нормы. Данные изменения связаны с увеличением наиболее срочных обязательств предприятия, которые составили в 2023 году 4806 тыс. руб., то есть на 634 тыс. руб. больше, чем в 2021 году. Коэффициент быстрой ликвидности также падает и не удовлетворяет соотношению 0,7-1 за исследуемый период. Так, в 2023 году он составил 0,13, что на 0,02 ниже уровня 2021 года. Коэффициент текущей ликвидности имеет такую же негативную динамику за период, но при этом значительно превосходит нормативный уровень показателя.

Положительным результатом считается стабильно высокий уровень общего показателя ликвидности – в 2023 году он составил 5,51 при норме 1. Показатель общей ликвидности учитывает средние сроки погашения и объемы обязательств, что для данного предприятия имеет позитивный характер и способствует большей стабильности работы организации.

Таким образом, только часть показателей ликвидности удовлетворяет нормативным значениям, снижение их значений говорит о повышенном риске получения убытков в краткосрочной перспективе. Присутствуют проблемы именно с обеспеченностью резервных запасов для немедленного погашения имеющихся краткосрочных обязательств.

Руководство предприятия должно иметь четкое представление, за счет каких источников ресурсов оно будет осуществлять свою деятельность. Анализ динамики и структуры источников капитала позволяет выявить соотношение между собственным и заемным капиталами. В ЗАО им. Мичурина в структуре преобладает собственный капитал 96% на 2023 год.

Расчеты показывают, что уровень рентабельность собственного капитала уменьшился на 20,5%, что говорит о падении окупаемости вложенного собственного капитала в хозяйствование предприятия, вследствие чего это ведет к нарушению финансового состояния организации.

Рентабельность заемного капитала также упала, но менее значительно. Это является следствием роста затрат по обслуживанию заемных средств на предприятии. По данным отчетности видно, что общий объем уровня заимствования в организации низкий, причем от долгосрочных кредитов полностью избавились еще в 2022 году.

Источники собственных средств в 2023 году составили 87423 тыс. руб., что 5,5% больше, чем в 2021 года (табл. 2). Состояние запасов также влияет на устойчивость предприятия, если запасов слишком много, то они застаиваются и приводят к потере, износу, убыли, а соответственно к неоправданным затратам. В нашем случае наблюдается их рост на 5,3%, что не является положительным результатом.

Таблица 2 – Расчет показателей для определения финансовой устойчивости ЗАО им. Мичурина Смоленской области

| Показатели | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | Изменение (-,+) |
|--|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| Источники собственных средств | 134758 | 135342 | 135613 | 855 |
| Внеоборотные активы | 51856 | 49664 | 48190 | -3666 |
| Наличие собственных и долгосрочных заемных оборотных средств | 83233 | 85678 | 87423 | 4190 |
| Общая величина источников формирования запасов | 88075 | 90064 | 92771 | 4696 |
| Запасы | 87367 | 88724 | 92099 | 4732 |
| Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств | -4465 | -3046 | -4676 | - |
| Излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных оборотных средств | -4134 | -3046 | -4676 | - |
| Излишек (+) или недостаток (-) общей величины источников формирования запасов (собственные долгосрочные и краткосрочные заемные источники) | 708 | 1340 | 672 | - |
| Тип финансовой устойчивости | неустойчивое | неустойчивое | неустойчивое | - |

При оценке финансовой устойчивости в абсолютных показателях учитывается излишек или недостаток источников средств для покрытия текущих запасов и затрат, так называемой постоянной части оборотных активов. На протяжении всего исследуемого периода организация постоянно имела тип финансовой как неустойчивый, что является негативным фактором развития данного предприятия. В большей степени это вызвано низким уровнем абсолютно ликвидных активов и высоким уровнем затрат на сельскохозяйственное производство.

Таким образом, для снижения рисков банкротства сельскохозяйственным организациям и улучшения их финансовой стабильности целесообразно постоянно выявлять резервы по снижению себестоимости аграрной продукции, усилить работу по оптимизации уровня дебиторской задолженности. В рамках государственной поддержки развития аграрного сектора экономики необходимо рассматривать возможность предоставления краткосрочных кредитов под низкий процент для обеспечения материальными ресурсами весенне-полевых работ. В связи с дефицитом собственных оборотных средств в структуре капитала важное место могут занять долгосрочные займы,

как фактор стабилизации хозяйственной деятельности в среднесрочной перспективе со ставкой не более 5-7%.

Литература

1. Воробьева В.В., Вершняк В.С. Факторы финансового состояния сельскохозяйственных организаций корпоративного типа // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник статей XII Международной научно-практической конференции: в 3 книгах. - ФГБОУ ВО "Алтайский государственный аграрный университет". 2017. С. 153-155.
2. Логинова А.А. Исследование финансового состояния сельскохозяйственной организации и пути его улучшения // Современные научные исследования и разработки. 2017. № 5 (13). С. 213-216.
3. Белокопытов А.В., Москалева Н.В. Асимметричный подход к субсидированию предприятий АПК // В сборнике: Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 356-361.
4. Божедомова Т.И. Экспресс-оценка финансового состояния сельскохозяйственной организации // Вестник современных исследований. 2018. № 5.2 (20). С. 53-55.

УДК 637.05

УСЛОВИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА

Бицьева М.Г.;
доцент кафедры «Управление»,
к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: marinabitsueva@yandex.ru

Аннотация

В статье определены показатели продуктивности животноводства. При этом учитываются и подробно анализируются различные критерии экономической эффективности. Также выявляются факторы, ускоряющие рост потребительских цен на мясо.

Ключевые слова: скотоводство, факторы производства, продуктивность, эффективность.

CONDITIONS CHARACTERIZING THE EFFICIENCY OF LIVESTOCK PRODUCTION

Bitsueva M.G.;
Associate Professor, Department of «Management»,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: marinabitsueva@yandex.ru

Annotation

The article defines indicators of livestock productivity. At the same time, various criteria of economic efficiency are taken into account and analyzed in detail. Factors accelerating the growth of consumer prices for meat are also identified.

Keywords: cattle breeding, production factors, productivity, efficiency.

Основной целью деятельности всех коммерческих предприятий выступает извлечение прибыли. Выполнение этой цели ограничиваются такими факторами как объем производства, уровень ее товарности, затраты на производство, спрос на продукцию. Увеличение сельскохозяйственного производства может быть достигнуто равно как за счет роста количества используемых факторов производства, так и за счет повышения эффективности их использования. На сегодняшний день особое значение имеет повышение продуктивности скотоводства.

Когда необходимо рассчитать эффективность какой-либо отрасли, применяются показатели, которые характерны для этой отрасли, либо для конкретного вида продукта. В данном контексте мы сосредоточимся на показателях экономической эффективности производства в скотоводстве.

Скотоводство, основная часть животноводства, состоящая из подотраслей: производство молока и выращивание животных на убой для получения мяса. На этой основе строится система показателей эффективности.

Принимая во внимание такие важные обстоятельства, как время, использование земельных ресурсов, конкурентоспособность, экономическая эффективность производства продукции скотоводства характеризуется системой взаимосвязанных показателей:

в молочном скотоводстве: валовое производство молока, удой молока на одну фуражную корову, выход телят на 100 коров, расход кормов на 1 ц молока, затраты труда на 1 ц продукции (трудоемкость), себестоимость единицы продукции, прибыль от реализации молока и уровень рентабельности производства;

в мясном скотоводстве: среднесуточный прирост живой массы, средняя масса одной головы реализованного скота, расход кормов на 1 ц прироста живой массы, а также прибыль от реализации продукции и уровень рентабельности.

При внедрении системы показателей целесообразно оптимально сочетать как натуральные, так и денежные показатели эффективности.

Значение натуральных показателей следует применять тогда, когда при помощи денежных показателей невозможно раскрыть причины низкой эффективности производства в каждой подгруппе. Затем они могут быть использованы для определения факторов, влияющих на величину экономической эффективности производства. Корректировка натуральных показателей дает возможность улучшить это.

Продуктивность животных является важнейшим показателем эффективности и во многом определяет тенденции и динамику всех экономических показателей в молочном и мясном животноводстве. В целом, на продуктивность влияют порода и масса животных, а также баланс кормов, в то время как на качество мяса – порода, пол, возраст и упитанность животного.

Продуктивность скота выражает количество полученной продукции на одну голову за определенный период, а именно:

у молодняка крупного рогатого скота – среднесуточный прирост, среди которых молочный, послемолочный периоды, в период доращивания и интенсивного откорма;

у молочного стада крупного рогатого скота – среднегодовой удой на одну фуражную корову, выход телят в расчете на 100 коров и нетелей за год.

К факторам, влияющим на продуктивность скота, относятся наличие кормов, способы кормления, породный состав и оборот стада, условия содержания и ветеринарное обслуживание, организация производства и уровень механизации производственных процессов.

Расчет экономической эффективности животноводства базируется на общих методологических концепциях и теориях эффективности сельскохозяйственного производства. Бесспорно, при этом в обязательном порядке нужно учитывать и специфику животноводства. Экономика скотоводства характеризуется системой показателей, классифицированных следующим образом:

специфические – присущи только отрасли скотоводства;

сравнительные, или общие – применимы ко всем отраслям животноводства.

Среди специфических показателей можно назвать:

удельный вес крупного рогатого скота в общем поголовье продуктивных животных отражает роль отрасли скотоводства в экономике организации;

удельный вес стоимости валовой продукции скотоводства в общей стоимости продукции сельского хозяйства и в стоимости продукции животноводства – это процентное ее отношение к общей стоимости продукции сельского хозяйства и к стоимости продукции животноводства;

производство валовой продукции на одну корову в натуральном и денежном выражении; затраты труда на содержание одной коровы;

себестоимость 1 центнера продукции;

прибыль, приходящаяся на одну голову скота.

К сравнительным показателям относятся:

производство валовой продукции на 1 условную голову;

производство продукции на 1 чел. – ч. показывает результативность вложения труда в животноводство, рассчитывается путем деления стоимости валовой продукции на затраты человеческого труда;

выпуск продукции на 1 ц. корм. ед. – это эффективность использования кормов, исчисляемая как отношение между стоимостью валовой продукции и общим количеством затраченных кормов; прибыль на 1 условную голову; рентабельность отрасли; удельные капиталовложения на 1 условную голову.

Все отмеченные нами характерные особенности дают возможность учитывать их при исследовании достигнутого уровня эффективности производства продукции скотоводства, выявлять резервы его роста и выбора оптимального направления развития отрасли.

Как уже отмечалось, молочная продуктивность коров и мясная продуктивность мясного скота являются важными показателями экономической эффективности животноводства.

Молочная продуктивность рассчитывается как среднегодовой удой (в килограммах) на одну фуражную корову. Этот показатель определяется отношением общего годового надоя молока к среднегодовому поголовью коров.

На практике рассчитываются также среднегодовой удой на одну дойную корову и средний удой за период лактации. Показатель продуктивности, отражаемый во всех отчетных документах, является первым и рассчитывается путем деления общего годового производства молока на среднегодовое поголовье коров. В общий объем производства молока включается все молоко от коров в стаде (т.е. независимо от процента жирности).

Факторы, характеризующие эффективность животноводства, классифицируются по степени их определяющего влияния на ситуацию в целом и по специфике воздействия на отрасль.

В молочном скотоводстве – это недостаточный объем и качество кормов, в том числе комбикормов, а также низкий уровень племенных, продуктивных и технологических признаков молочного скота.

В рыночных условиях основные резервы повышения эффективности животноводства должны быть найдены в самой отрасли [2, с. 355]. Одним из путей существенного снижения производственных затрат является разработка ресурсосберегающих технологий. Речь идет о снижении потребления всех видов ресурсов – земельных, трудовых, энергетических, материальных и финансовых - на единицу продукции и объема продаж.

Максимальное получение животноводческой продукции в пастбищный период, скармливание на выпасах зеленой массы с улучшенных многолетних культурных пастбищ даст возможность сократить затраты на производство мяса, молока.

Прежде всего, следует добиться продуктивности и воспроизводственных качеств скота.

При существующих ценах реализации прибыль в молочном скотоводстве может быть достигнута в том случае, если удой молока от одной коровы превышает 3500 кг.

Установлено, что при продуктивности коров 3000-3200 кг молока только-только обеспечивается безубыточность производства, при 3500 кг и более – производительность труда возрастает на 65-70%, общие издержки сокращаются на 40-45%.

«Технология производства молока в каждом конкретном сельскохозяйственном предприятии должна учитывать уровень продуктивности и технологические свойства скота районированных пород, структуру кормовых угодий и тип кормления животных, состояние и перспективы создания кормовой базы, обеспеченность животноводческими постройками, кадрами и другие особенности хозяйства» [3, с. 46]

В структуре издержек производства на корма приходится 30-50%. Следовательно, улучшение качества и удешевление производства кормов, совершенствование структуры кормопроизводства – другое важное направление освоения ресурсосберегающих технологий.

Для производства продукции животноводства, в частности молока, необходима развитая кормовая база. В настоящее время в Кабардино-Балкарской Республике в структуре посевных площадей на кормовые культуры приходится лишь 5,7%. Такое положение, когда в течение длительного периода времени ухудшается кормовая база животноводства, при том, что высокими темпами растет производство животноводческой продукции, не должно иметь место в реальном сельскохозяйственном производстве на территории, охватывающей целую республику.

В современных условиях естественные кормовые угодья становятся резервом роста для производства качественных и недорогих кормов. Удельный вес сочных, зеленых и травянистых кормов в кормовом балансе должен составлять около 46%.

В настоящее время на большинстве животноводческих ферм прижилось силосно-концентратное кормление. Наиболее важной силосной культурой является кукуруза. Использование кукурузного силоса в больших количествах не соответствует биологической природе жвачных животных.

Многолетний опыт свидетельствует, что традиционные силосные культуры в условиях континентального и засушливого климата не всегда способны обеспечить удовлетворительную продуктивность животных. С учетом высокого содержания протеина ни одна силосная культура не может составить козлятнику восточному существенной конкуренции. Эта кормовая культура высокопродуктивна, отличается долголетием и может произрастать без посева 10-15 лет.

Более серьезное внимание следует уделять кормлению животных в летний период. Это наиболее благоприятная пора для получения высокой продуктивности скота при наименьших затратах.

Следующим направлением развития ресурсосберегающих технологий является строительство более дешевых, и в то же время энергоэффективных животноводческих помещений. До недавнего времени интенсификация животноводства была связана со строительством крупнейших ферм. Рост цен на энергоносители и материальные ресурсы привел к значительному увеличению себестоимости продукции. Свою роль сыграли и отсталые технологии. Особенно широкое распространение в производстве молока получила система обвязки. Эта технология требует большого количества цемента, труб, металла и других материалов для оснащения коровников.

Стоимость 1 ското-места при этом очень высокая. Однако эти помещения плохо защищают животных от холода и сырости, в них трудно поддерживать нормальные санитарно-гигиенические условия. По этим причинам крупные производители животноводческой продукции проигрывают частному подворью и фермерским хозяйствам, где, как известно, отмечается высокая продуктивность скота, нет расходов на управленческие структуры, производственные помещения строятся из дешевых и теплоемких материалов [1, с. 266]. Технология здесь менее затратная, хотя и базируется на использовании ручного труда.

Основными факторами, обеспечившими ускорение темпов роста потребительских цен на мясо, стали:

- повышение стоимости кормов, в числе которых и корма промышленного производства;
- опережающий рост цен на энергоносители, топливо, другие виды промышленной продукции;
- сокращение производства мяса при увеличении потребностей населения;
- рост цен на ввозимую мясную продукцию;
- недостатки механизма функционирования квотирования импорта мяса;
- несовершенство экономического механизма в АПК, который не создает побудительных мотивов к устойчивому развитию производства и нерационально регулирует рынок.

Литература

1. Багова Д.М. Условия и факторы эффективности управления инновационной деятельностью предприятий АПК / Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Нальчик, 2023. С. 264-267.
2. Баккуев Э.С., Сарбашева Е.М. Управление агроэкономическим ростом в условиях инновационной трансформации / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Нальчик, 2021. С. 353-356.
3. Буздова А.З. Механизмы стабилизации и развития аграрного рынка региона (на примере Кабардино-Балкарской Республики) диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. Нальчик, 1999. 724 с.
4. Безирова З.Х., Иванова З.М., Энеева М.Н., Байсиева С.Б. Организационно-методическое обеспечение пропаганды научно-технических достижений в сфере АПК в условиях цифровой трансформации // Экономика и предпринимательство. 2022. № 8 (145). С. 1083-1086.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ БАНКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Борлакова Б.Ф.;

студентка 43 группы факультета экономики и управления
Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск, Россия;
e-mail: bellaborlakova804@gmail.com

Лепшокова А.Н.;

к. п. н, доцент
Карачаево-Черкесский государственный университет
имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск, Россия;
e-mail: alanida@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается деятельность крупнейших в РФ виртуальных банков (Тинькофф, Сфера, Точка). Исследуются проблемы и перспективы развития виртуальных банков в Российской Федерации.

Ключевые слова: виртуальный банк, физический офис, Тинькофф, Сфера, Точка, цифровые технологии.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF VIRTUAL BANKS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Borlakova B.F.;

Student of the 43rd group of the Faculty of Economics and Management
Karachay-Cherkess State University
Karachayevsk, Russia;
e-mail: bellaborlakova804@gmail.com

Lepshokova A.N.;

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Karachay-Cherkess State University,
Karachayevsk, Russia;
e-mail: alanida@mail.ru

Annotation

This article examines the activities of the largest virtual banks in the Russian Federation (Tinkoff, Sphere, Dot). The problems and prospects of development of virtual banks in the Russian Federation are investigated.

Keywords: virtual bank, physical office, Tinkoff, Sphere, Dot, digital technologies.

Все мы знаем, что из себя представляют банки, и какие функции они выполняют, их плюсы и минусы. Но мы особо не интересуемся каким конкретно банком мы пользуемся. Банки бывают виртуальные и реальные. Реальными называются банки, у которых есть свой физический офис и сотрудники, работающие в нём. У таких банков зачастую имеется и электронное приложение, в котором можно провести те же операции, что и в физических офисах, другими словами, реальные банки могут работать как онлайн, так и в офлайн режиме. Виртуальные же банки не имеют какого-то физического адреса или сотрудников, по причине их ненадобности. Такие банки ведут свою деятельность исключительно через Интернет. Из-за чего возникает вопрос о проблемах и перспективах его развития. В этой статье мы попытаемся разобраться в этом.

Для начала более подробно рассмотрим виртуальный банк. Первый виртуальный банк открылся в октябре 1995г. в США. К разочарованию основателей проекта, он потерпел неудачу из-за сильного недоверия со стороны потенциальных клиентов, которые не хотели верить в какие-то

новшества. Но по мере развития Интернета и интернет-технологий они получили возможность существовать [2].

В России виртуальные банки начали появляться с 1997 года, тогда впервые запустили услугу «Телебанк», позволяющий клиентам банка управлять своими счетами дистанционно, набирая в фоновом режиме цифровые команды. С тех пор появилось множество виртуальных банков, конечно не все из них смогли пробиться к вершине и продолжить существование, но и тех, кто смог, осталось немного [4].

На сегодняшний день в России имеется три крупнейших виртуальных банка: Тинькофф, Сфера и Точка.

Разберём каждого из них. Тинькофф является лидером среди виртуальных банков в Российской Федерации. Эта модель виртуального банка успешно работает на российском рынке с 2006 года. Основным направлением банка является обслуживание физических лиц, предоставление им кредитов, кредитных и дебетовых карт.

Сфера представляет собой цифровой банк, направленный исключительно на представителей бизнеса. Они могут удалённо открывать вклады, брать кредиты и пользоваться другими услугами для бизнеса.

Точка по своему направлению очень схожа со Сферой, она создана для компаний и предпринимателей. Точка, как и другие виртуальные банки предполагает полностью дистанционное обслуживание [1].

В России, в общей сложности, имеется множество схожих с тройкой лидеров банков, но им не удастся долго продержаться, из-за, чего в большинстве случаев, они вынуждены закрываться. К таким банкам относятся: Инстабанк и Рокетбанк.

Виртуальные банки развиваются с большой скоростью и со временем могут вытеснить реальную форму банка. В будущем они могут приобрести новую форму, свойства и функции. На данный момент главной проблемой электронных банков является недоверие граждан, желание личного контроля над денежным обращением. Их можно понять, ведь во времена отсутствия электронных девайсов, они жили и учились, познавая всё через книги, были начитаны и здоровы. Попав в эпоху технологий, которая им и не снилась они, естественно, не понимают нашу одержимость Интернетом. Разумеется, они понимают его удобство, но преодолеть психологический барьер у них не получается. Они нуждаются в живом общении с работниками банка.

Рассмотрим ещё одну проблему виртуальных банков. Она заключается в безопасности самой системы. Мы знаем, что все компании и предприятия, связанные с банками весьма сильно озабочены этим вопросом. Хакеры и мошенники часто являются виновниками особого интереса к данному вопросу. Многие люди, столкнувшись с телефонным мошенничеством, зачастую теряют веру в банковскую систему, боятся вести онлайн операции, что не может не беспокоить представителей виртуальных банков. Для предотвращения разных хакерских атак и обманов в сторону потребителей, банки нанимают лучших айтишников, которые совместно усиливают данную программу [3].

Рассмотрев плюсы и минусы, можно сказать, что виртуальные банки, несомненно, станут неотъемлемой частью нашей жизни. Прогресс никогда не стоит на месте, так что в будущем у нас будет шанс своими глазами увидеть к чему всё это приведёт. Лично мне особо безразлично какой системой пользоваться, какие плюсы и минусы они за собой имеют. Как часть современного общества у меня пока получается плыть по течению, не задумываясь о таких вещах. Как правило, в большинстве случаев, всё проходит интуитивно, на подсознательном уровне. Мы, конечно, это понимаем, и если бы мне пришлось выбирать, я бы выбрала скорее всего традиционные банки, хотя виртуальные банки и имеют ряд преимуществ, никто не застрахован от сбоев, и вместо того, чтобы паниковать и думать, что же станет со средствами на виртуальных счетах, в традиционных можно подойти и в приятной обстановке решить появившиеся проблемы, узнать ответы на интересующие вопросы.

На этом я хотела бы закончить данную статью. На счет выбора системы все же рекомендую подробнее изучить каждую из них и выбрать то, что подходит именно вам.

Литература

1. Соколова, С. В. Деньги. Кредит. Банки. 2019. 357 с. - (ВО: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1020455>

2. Рубинштейн, Т. Б. Финансы, банки и кредит. Раздел: денежная масса и денежные агрегаты. 2001. 29 с. <https://znanium.com/catalog/product/1281206>

3. Экономика. Бизнес. Банки: международный научно-практический журнал. 2022. № 1 (63). 133 с. <https://znanium.com/catalog/product/1894751>

4. Тотаркулова, А. А. Становление и особенности развития цифровой экономики / А. А. Тотаркулова, Д. Х. М. Айдинова // Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева, Нальчик, 08 декабря 2022 года. Том Часть II. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 402-405.

УДК 332.1: 338.43

КОНКУРЕНЦИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Буздова А.З.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e - mail: zuberovna@mail.ru

Буздова Д.З.;

студент 4 курса факультета «Таможенное дело»
Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова
филиала Российской таможенной академии;
bdakhalina@mail.ru

Аннотация

В представленной нами статье рассмотрены вопросы раскрывающие содержание таких феноменов как конкуренция и конкурентоспособность регионов. Выбор темы статьи объясняется возрастающей роль этих феноменов в развитии региональных экономических систем и реализации ключевой цели: устойчивое социально-экономическое развитие региона. Также обозначена роль конкурентных преимуществ в конкурентоспособности региона и ее классификация.

Ключевые слова: региональные системы, конкуренция, конкурентоспособность региона, конкурентные преимущества, устойчивое развитие.

COMPETITION AND REGIONAL COMPETITIVENESS

Buzdova A.Z.;

Associate Professor of the Department of Management, Ph.D.
in Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Buzdova D.Z.;

4rd year student of the Faculty of "Customs" of the
St. Petersburg named after V.B. Bobkov branch
of the Russian Customs Academy;
e-mail: bdakhalina@mail.ru

Annotation

The article we present discusses issues that reveal the content of such phenomena as competition and competitiveness of regions. The choice of the topic of the article is explained by the increasing role of these phenomena in the development of regional economic systems and the realization of the key goal-sustainable socio-economic development of the region. The role of competitive advantages in the competitiveness of the region and its rating is also indicated.

Keywords: regional systems, competition, regional competitiveness, competitive advantages, sustainable development.

В современной России на данном этапе экономического развития регионы выступают субъектами управления. В регионах осуществляется реализация обозначенных перед обществом ключевых целей и вытекающих из нее задач.

Среди российских ученых, которые внесли существенный вклад в изучении вопросов конкуренции и конкурентоспособности, следует отметить труды Л. Абрамова, Г.Л. Азоева, Г.А. Васильева, С.С. Артоболевского, Н.К. Моисеевой, Р.А. Фатхутдинова, А.П. Челенкова, М.А. Гусакова, И.П. Данилова, Ю.А. Гаджиева, В.В. Окрепилова, И.И. Сигова, А.Г. Гранберга, И.П. Данилова, С.В. Кузнецова, С.Ф. Сутырина, П.Н. Филиппова, С.А. Суспицына, А.И. Татаркина, А.С. Филиппенко, А.Н. Швецова и целого ряда других ученых и исследователей.

Значительный вклад в изучении факторов конкурентоспособности территории, включая вопросы обеспечения конкурентоспособности региона внесли такие авторы классических теорий пространственной организации хозяйства и теорий размещения как Б. Асхайм, А. Андерсон, Ж.Б. Будвиль, А. Вебер, Г. Хотеллинг, Х. Ричардсон, П. Ромер, В. Кристаллер, Т. Паландер, Ф. Перру, Й. Шумпетер и др.[8].

В последнее время в мировой экономической литературе феномен конкурентоспособности является одной из наиболее актуальных тем. Нет ни одного государства, которое бы не обозначило рост конкурентоспособности ключевой задачей экономической политики и не обозначало бы способы ее улучшения.

Конкуренция выступает главным звеном в функционировании экономики в целом и в настоящее время приобрела всеобъемлющий характер. В Законе РФ о конкуренции, статья 4 указано: «...конкуренция – это состязательность хозяйствующих субъектов, когда их самостоятельные действия эффективно ограничивают возможность каждого из них односторонне воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке» [1]. Указанные в научной и экономической литературе трактовки термина «конкуренция» в соответствии с целью исследования классифицируются на три группы (рис. 1).



Рисунок 1 – Классификация понятий конкуренция [8]

В условиях функционирования рыночных отношений регионы получили экономическую самостоятельность, что обуславливает потребность переоценки положения и реализуемых функций каждым регионом в системе координат экономического пространства. Регионы самостоятельно принимают решения, от которых зависит их дальнейшее устойчивое развитие. Каждый регион определяет свою экономическую структуру, которая гарантирует надежное и устойчивое положение на мировом и внутреннем рынке. Всякое решение или взаимодействие с другими регионами предполагает экономическую выгоду, реализацию бюджетной и финансовой стабильности, воплощение в реальность стратегических задач социального и экономического, а также экологического развития региона [4,5].

Главные функции, реализуемые регионами, представлены ниже (рис. 2). Обозначенный перечень функций, реализуемых регионами, содействует созданию социальной, экономической и правовой среды. Это, в свою очередь, обеспечивает предпринимательскому сообществу и коммерческим структурам безопасность (социальную, экономическую, экологическую) и как следствие, рост конкурентоспособности региона. Между регионами страны конкурентная борьба, как правило, возникает по вопросам решения социальных проблем, государственных программ и проектов, которые связаны с размещением и территориальной организацией хозяйства.

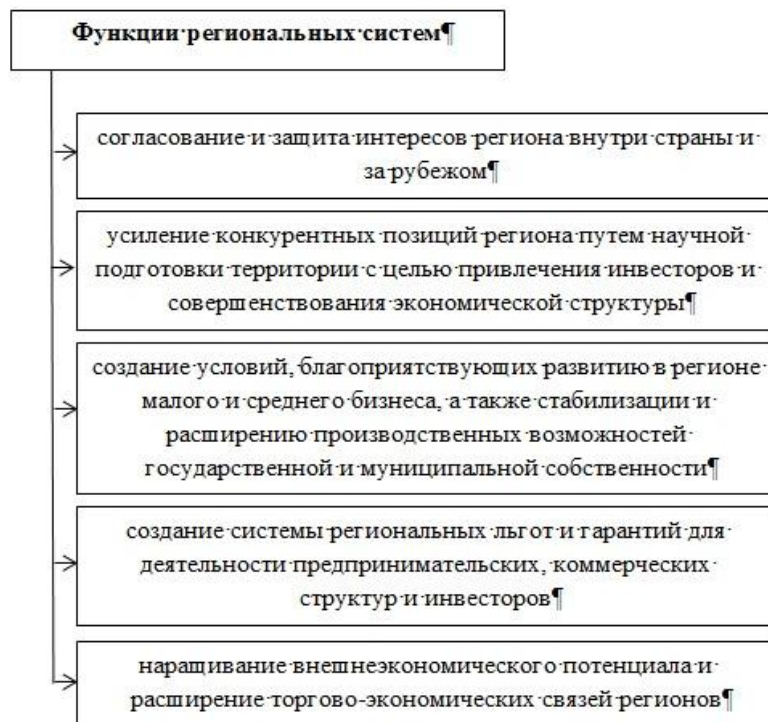


Рисунок 2 – Функции региональных систем

Конкурентоспособность региональной экономики представляет собой способность региональных структур реализовать ключевую задачу, то есть обеспечить устойчивое социальное и экономическое развитие региона и высокое качество жизни его населения. Конкурентоспособность обеспечивается благодаря наличию конкурентных преимуществ и поверхностных признаков конкурентоспособности регионах [6,7]. Конкурентные преимущества делятся на две группы: базовые и обеспечивающие (рис. 3).



Рисунок 3 – Классификация конкурентных преимуществ

В «Стратегии социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года» указано, что анализ конкурентоспособности региона свидетельствует о том, что республика имеет ряд конкурентных преимуществ, на основе которых может быть сформирована современная, весьма эффективная экономика [2]. Согласно данной стратегии конкурентными преимуществами региона выступают:

- высокая степень обеспеченности экономики региона трудовыми ресурсами вследствие подрастающего поколения;
- полная газификация в регионе всех населенных пунктов;
- благоприятные в регионе как природные, так и климатические условия для ведения сельскохозяйственного производства;
- глубокая переработка произведенной сельскохозяйственной продукции, которая пользуется высоким спросом на российском и зарубежном рынках;
- существование в регионе в значительной степени запасов полезных ископаемых;
- регион обладает мощным рекреационным потенциалом.

В деятельности региональных органов власти важным выступает тот факт, только при условии тщательно продуманных, активных и целенаправленных действий можно будет использовать конкурентные преимущества [2]. Важным представляется деятельность Министерства экономического развития Кабардино-Балкарской республики, которая выступает одним из основных органов исполнительной власти в регионе [3].

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что многие аспекты «конкуренции» все еще остаются актуальными и требующими дальнейшего исследования. В условиях глобализации вопросы роста конкурентоспособности регионов также имеют особую значимость и нуждаются в адекватном научно-теоретическом и методологическом обосновании принимаемых решений.

Литература

1. Закон «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» от 22.03.91 № 948-1 (в ред. Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru> (дата обращения 05.11. 2023)
2. Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 30 апреля 2019 г. №251-рп «Стратегия социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://economykbr.ru> (дата обращения 05.11. 2023)
3. Болова М.М., Буздова А.З. Министерство экономического развития региона как основной орган исполнительной власти в сфере предпринимательства // Известия МАОО – 2021. №57. С.88-92.
4. Бицуева, М. Г. Особенности инновационного развития предприятий АПК в условиях возрастающей конкуренции / М. Г. Бицуева, А. А. Болов // Вестник Академии знаний. 2018. № 26(3). С. 68-73.
5. Казова З.М., Ельмирзокова А.Р., Байсиева Д.Р. Инновации как фактор экономического роста // В сборнике: Экономический рост как основа устойчивого развития России. Сборник статей V-ой Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 30-летию образования налоговых органов РФ. 2020. С. 202-205.
6. Кокова Э.Р. Повышение конкурентоспособности региона как приоритет региональной экономической политики // В сборнике: Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика. Материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 257-259.
7. Кунашева З.А., Багова Д.М. Инновационное управление региональными системами // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 223-226.
8. Туменова С.А. Региональная конкурентоспособность в новой экономике: концепции, методы, модели. – Нальчик: Издательство КБНЦ РАН, 2019. 200 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ ТУРИЗМА

Буздова А.З.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e - mail: zuberovna@mail.ru

Аннотация

Вопросам состояния и развития отрасли туризма в стране и отдельно взятом регионе посвящено множество научных публикаций и написано монографий. В представленной нами статье также предпринята попытка осветить основные моменты этого вопроса на примере России и Кабардино-Балкарии. На всех уровнях власти вклад этой отрасли в экономику страны и региона не вызывает сомнений.

Отрасли туризма, наравне с получением экономических выгод, также принадлежит перво-степенная роль в вопросах сохранения природных ресурсов и культурного наследия, поддержки в ходе социального и культурного обмена. Велика роль отрасли туризма в содействии дальнейшего сотрудничества и укреплении связей между странами.

Ключевые слова: отрасль туризма, экономика, развитие туризма, въездной туризм, выездной туризм, внутренний туризм.

THE CURRENT STATE OF THE TOURISM INDUSTRY

Buzdova A.Z.;

Associate Professor of the Department of Management, Ph.D.
in Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Annotation

Many scientific publications and monographs have been written on the state and development of the tourism industry in the country and in a particular region. In the article presented by us, an attempt is also made to highlight the main points of this issue on the example of Russia and Kabardino-Balkaria. At all levels of government, the contribution of this industry to the economy of the country and the region is beyond doubt.

The tourism industry, along with obtaining economic benefits, also plays a primary role in the conservation of natural resources and cultural heritage, support in the course of social and cultural exchange. The role of the tourism industry in promoting further cooperation and strengthening ties between the countries is great.

Keywords: tourism industry, economy, tourism development, inbound tourism, outbound tourism, domestic tourism.

Известно, что одной из высокодоходных и динамично развивающихся отраслей как в мировой, так и национальных экономик выступает отрасль туризма. В развитых странах и отдельных странах с формирующимся рынком отрасль туризма выступает одной из существенных статей несырьевого неэнергетического экспорта страны [9]. Обратимся к представленным данным в таблице 1, в которой отражен вклад отрасли туризма в мировую экономику.

В настоящее время в России отрасль туризма представляет собой одну из ключевых и динамично развивающихся отраслей экономики, вклад которой трудно переоценить. Дальнейшее ее развитие имеет первостепенное значение в образовании валового внутреннего продукта и валового национального продукта [4,5]. В чем же значимость этого вклада? Так, это в-первую очередь стимулирующее влияние на развитие других отраслей экономики; во-вторых, участие в образовании новых рабочих мест, что способствует сокращению численности безработных; в-третьих, оказывает содействие в межнациональном и межкультурном общении; в-четвертых, отрасль туризма

оказывает влияние на сохранение и развитие культурного потенциала [6]. В таблице 2 приведены основные показатели, характеризующие вклад отрасли туризма в экономику нашей страны.

Таблица 1 – Вклад отрасли туризма в мировую экономику

| Показатели | 2019-г. | 2020-г. | 2021-г. |
|--|---------|---------|---------|
| Мировой ВВП сектора туризма и путешествий (% по отношению к предыдущему периоду) | 103,5 | 49,6 | 121,7 |
| Мировой ВВП (% по отношению к предыдущему периоду) | 102,5 | 96,7 | 105 |
| Вклад туризма в мировой ВВП (трлн. долл. США) | 9,6 | 4,8 | 5,8 |
| в % от мирового ВВП | 10,3 | 5,3 | 6,1 |
| Число рабочих мест в сфере туризма, млн. ед. | 333 | 271 | 289 |
| в % от общего числа рабочих мест в мире | 10,0 | 8,3 | 9,1 |
| Инвестиции в основной капитал в сфере туризма, млрд. долл. США | 986,2 | 693,2 | * |
| в % от общего объема инвестиций | 4,4 | 3,0 | * |

Источник: [8] * - данные не имеются.

Таблица 2 – Вклад отрасли туризма в экономику России

| Показатели | 2019-г. | 2020-г. | 2021-г. |
|--|---------|---------|---------|
| Доля валовой добавленной стоимости туристской индустрии в валовом внутреннем продукте Российской Федерации (в основных текущих ценах, %) | 2,8 | 2,4 | * |
| Объем услуг туристических агентств, туроператоров и прочих услуг по бронированию и сопутствующих им услуг, млрд. руб. | 179,8 | 91,9 | 149,8 |
| Объем услуг санаторно-курортных организаций, млрд. руб. | 133,9 | 101,9 | 150,7 |
| Объем услуг гостиниц и аналогичных услуг по предоставлению временного жилья, млрд. руб. | 247,7 | 183,4 | 284,3 |
| Экспорт услуг по статье «Поездки», млрд. долл. США | 11,0 | 3,9 | 4,0 |
| Инвестиции в основной капитал, млрд. руб. | 359,5 | 343,4 | 388,6 |
| Средняя численность работников, чел. | 1179697 | 1146426 | 1161860 |
| Среднемесячная начисленная заработная плата работников, руб. | 54185,4 | 52984,9 | 59233,5 |

Источник: [8] * – данные не имеются.

В целях комплексного развития внутреннего и въездного видов туризма в нашей стране за счет образования факторов для организации и продвижения качественного и конкурентоспособного туристского продукта на внутреннем и международном туристских рынках, усиления социальной роли туризма и обеспечения доступности туристских услуг, отдыха и оздоровления для граждан страны распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р была принята «О Стратегии развития туризма в РФ на период до 2035 г» [1].

Однако развитию внутреннего и въездного видов туризма в стране препятствуют ряд сдерживающих факторов. К таким факторам следует отнести: неразвитая туристская инфраструктура, отсутствие благоприятных условий для инвестиций, невысокое качество обслуживания туристов и недостаточно активное имиджевое позиционирование России как туристической державы на внутреннем и международном рынках, что оказывает негативное влияние на рейтинговые показатели страны.

Следует отметить и отдельные проблемы в процессе развития внутреннего туризма в стране: проблема средств размещения, транспортная проблема, слабый интерес инвесторов к индустрии туризма, низкий уровень сервиса и «культуры отдыха».

Не смотря на обозначенные сдерживающие факторы и проблемы в России внутренний туризм ежегодно характеризуется положительной тенденцией роста.

Россия обладает мощным потенциалом в целях дальнейшего развития внутреннего и въездного туризма. Наличие в нашей стране большого природного и культурно-исторического разнообразия делает возможным развитие почти всех видов туризма. Следует отметить такие виды туризма как: рекреационный, культурно-познавательный, деловой, спортивный, лечебно-оздоровительный, экологический и т. д.

В мировой практике во второй половине XX в. стал активно развиваться социальный туризм. Этот вид туризма можно коротко охарактеризовать как гарантированный государством минимум в сфере отдыха, когда небогатые граждане совершают путешествия, субсидируемые государством из средств, выделяемых на социальные нужды. Задачей социального туризма является обеспечение качественного отдыха всем членам общества путем широкого вовлечения в сферу туризма малоимущих. Эта концепция наиболее активно используется сейчас во Франции и в Швейцарии, где фактически у всех граждан есть «право на туризм» [10].

Дальнейшее развитие отрасли туризма связано с развитием процессов глобализации в мире. Можно сказать, что отрасль туризма представляет собой одновременно и порождение процесса глобализации и одно из условий ее дальнейшего развития. Усиливающееся внимание путешественников, отдыхающих и туристов к другой культуре, доступность информации способствуют увеличению возможностей общения между народами, что позволяет людям лучше понимать друг друга. Чтобы стимулировать развитие туризма, многие страны взяли курс на упрощение визового режима.

«Наши курорты выбирают граждане других стран. Все формальности для них должны быть максимально удобными. Мы заинтересованы в этом, это не только для нас, для развития индустрии. А в том числе речь о возможности оформить электронную визу по основным туристическим направлениям», – отметил глава государства. Президент подчеркнул, что такой механизм востребован и удобен в современных реалиях, поэтому он должен заработать как можно быстрее [7].

«Главное – это то, что наша туриндустрия выходит на новый уровень, наращивает свою привлекательность, активно продвигается развитие транспортной инфраструктуры, курортов, гостиниц, ресторанов и кафе, благоустройство общественных пространств», — сказал президент. Он также добавил, что реализуется большое число предпринимательских инициатив и проектов в этой сфере, все больше людей делает выбор приезжать и отдыхать в России [7].

В Кабардино-Балкарии в 2022 году была реализована программа социального туризма. В экскурсионные поездки отправились более 200 детей-сирот, детей оставшихся без попечения родителей и стоящих на учете в Комиссиях по делам несовершеннолетних за счет денежных средств государства [11].

В целях дальнейшего развития и оказания поддержки в республике были приняты ряд нормативно-правовых документов. Основными из которых являются: Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 23 сентября 2019 года N 167-ПП, Об утверждении государственной программы Кабардино-Балкарской Республики «Развитие туристско-рекреационного комплекса Кабардино-Балкарской Республики» [2] и Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 20 декабря 2021 г. № 581-рп об утверждении «Стратегия развития туризма на территории Кабардино-Балкарской Республики до 2035 года» [3].

В таблице 3 нами представлены основные показатели, характеризующие состояние отрасли туризма в республике.

Таблица 3 - Основные показатели отрасли туризма в КБР

| Показатели | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2022 г. к 2018 г. в % |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Внутренний туристский поток тыс. чел. | 552,3 | 602 | 540 | 1086 | 1213 | в 2,2 |
| Количество иностранных туристов, въехавших на территорию КБР, тыс. чел. | 19 | 24,0 | 5,9 | 13,7 | 12 | 63,16 |
| Количество туристских предприятий, действующих на территории КБР. | 219 | 221 | 211 | 220 | 227 | 103,65 |
| Количество койко-мест в коллективных средствах размещения | 15784 | 15818 | 15950 | 16010 | 16538 | 104,78 |
| Общий объём предоставленных услуг (доход) млн. руб. | 3,5 | 5,5 | 5,7 | 9,7 | 11,6 | в 3,31 |

Источник: разработано автором.

В 2022 году была реализована программа грантовой поддержки бизнеса в отрасли туризма в республике в рамках национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства». 59 проектов находятся в работе. Сумма финансирования проектов, в общем, составила 257,07 млн. рублей.

Также республика вошла в перечень реестра «Национальные маршруты». Статус национального маршрута присвоен маршруту «Три ущелья Кабардино-Балкарии и величественный Эльбрус».

Первой в СКФО республика начала работу по проведению аттестации гидов – экскурсоводов, которая успешно продолжается и в настоящее время.

Одним из регионов страны, в которой в скором времени значительно увеличится номерной фонд модульных некапитальных средств размещения туристов, является Кабардино-Балкария. Реализуются проекты по строительству модульных отелей в местах отдыха в Нальчике, Эльбрусском, Зольском, Черекском и Чегемском районах. В 2022-2024 годы на дальнейшее развитие отрасли туризма в Кабардино-Балкарии дополнительно выделено свыше 573 млн. рублей из федерального бюджета.

Формированию и поддержанию положительного имиджа республики способствует активное позиционирование Кабардино-Балкарии на туристических выставках и деловых мероприятиях, участие в конкурсах и форумах [11].

Таким образом, выше приведенный материал свидетельствует о все возрастающей роли отрасли туризма в экономике стран и республик. Также дальнейшее развитие отрасли туризма способствует формированию единого туристского пространства в масштабах всей Земли, что приводит к дальнейшей консолидации народов и государств.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р «О Стратегии развития туризма в РФ на период до 2035 г» [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://www.garant.ru/> (дата обращения 04.11.2023)

2. Постановление Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 23 сентября 2019 года N 167-ПП. Об утверждении государственной программы Кабардино-Балкарской Республики «Развитие туристско-рекреационного комплекса Кабардино-Балкарской Республики» (с изменениями на 28 августа 2023 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://docs.cntd.ru/document/561556122>

3. Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 20 декабря 2021 г. № 581-рп об утверждении «Стратегия развития туризма на территории Кабардино-Балкарской Республики до 2035 года». [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://www.mkit-kbr.ru/> (дата обращения 04.11.2023)

4. Бицуева, М. Г. Особенности инновационного развития предприятий АПК в условиях возрастающей конкуренции / М. Г. Бицуева, А. А. Болов // Вестник Академии знаний. 2018. № 26(3). С. 68-73.

5. Жангоразова Ж.С., Багова Д.М. Государственное регулирование агроэкономического развития региона в контексте решения проблемы продовольственной безопасности страны // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 50-54.

6. Кокова Э.Р. Стратегические ориентиры социально-экономического развития региона // В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". 2016. С. 115-119.

7. Путин: развитие туризма в России идет хорошими темпами. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://ria.ru/20230628/putin-1880995166.html> (дата обращения 05.11.2023)

8. Статистический бюллетень Росстата к всемирному дню туризма – 2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/turism_2022.pdf (дата обращения 04.11.2023)

9. Чхотуа И. З., Мурадов А. А. Глобальные и национальные тренды развития туризма в современных условиях // Стратегирование: теория и практика. 2023. Т. 3. № 2. С. 207–217. [Элек-

тронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2023-3-2-207-217> (дата обращения 04.11.2023)

10. Шатько, Е. А. Анализ современного состояния развития туризма в Российской Федерации / Е. А. Шатько. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 7 (245). – С. 65-67. – URL: <https://moluch.ru/archive/245/56526/> (дата обращения: 08.11.2023).

11. Официальный сайт Министерства курортов и туризма КБР [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <http://www.mkit-kbr.ru> (дата обращения 05.11. 2023)

УДК: 658.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОННЫХ КАНАЛОВ ПРОДАЖ ДЛЯ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Войтюк В.А.;

ведущий научный сотрудник отдела ПАИиКО, к.э.н.
ФГБНУ «Росинформагротех», р.п. Правдинский,
Московская обл, Россия

Кондратьева О.В.;

ведущий научный сотрудник отдела ПАИиКО, к.э.н.
ФГБНУ «Росинформагротех», р.п. Правдинский,
Московская обл, Россия;
e-mail: Bovver71@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены базовые направления цифровизации экспорта продукции АПК с использованием электронных торговых площадок. Проанализирован зарубежный опыт использования ЭТП, и даны предложения по выходу на зарубежные рынки.

Ключевые слова: экспорт, цифровизация, электронные торговые площадки, сельское хозяйство, АПК, конкурентоспособность.

EFFECTIVENESS OF ELECTRONIC SALES CHANNELS FOR EXPORTING AGRICULTURAL PRODUCTS: THEORY AND PRACTICE

Voytyuk V.A.;

Leading Researcher of the PAI&KO Department,
candidate of Economic Science
Federal State Budgetary Institution "Rosinformagrotech",
Pravdinsky, Moscow region, Russia

Kondratyeva O.V.;

Leading Researcher of the PAI&KO Department,
candidate of Economic Science.
Federal State Budgetary Institution "Rosinformagrotech",
Pravdinsky, Moscow region, Russia;
e-mail: Bovver71@mail.ru

Annotation

The article examines the basic directions of digitalization of the export of agricultural products using electronic trading platforms. Foreign experience in the use of ETP is analyzed, and proposals for entering foreign markets are given.

Keywords: export, digitalization, electronic trading platforms, agriculture, agro-industrial complex, competitiveness.

Аграрная промышленность в современном мире сталкивается со множеством вызовов и задач. Одна из таких задач заключается в увеличении объема экспорта продукции сельского хозяйства и продовольственных товаров. Согласно паспорту федерального проекта «экспорт продукции АПК» целью является достижение объема экспорта продукции АПК (в стоимостном выражении) в размере 45 млрд. долларов США к концу 2024 году за счет создания новой товарной

массы (в том числе с высокой добавленной стоимостью), создания экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры, устранения торговых барьеров (тарифных и нетарифных) для обеспечения доступа продукции АПК на целевые рынки и создания системы продвижения и позиционирования продукции АПК [1]. И благодаря развитию цифровых технологий аграрий стал иметь новые возможности для эффективного управления процессом экспорта.

Одним из основных преимуществ использования цифровых технологий в экспорте продукции АПК является повышение эффективности процесса. С внедрением цифровых инструментов и систем управления аграрные предприятия имеют возможность ускорить все этапы подготовки и проведения экспорта. Сбор информации о доступных рынках, анализ конкурентов, подготовка необходимых документов, поиск партнеров – все эти этапы становятся более продуктивными и эффективными благодаря применению цифровых решений [2].

Одним из основных инструментов внедрения цифровых технологий в экспорт является создание электронных площадок для продажи продукции. Электронная площадка – это интернет-портал, где производители могут разместить свои товары и найти потенциальных покупателей (табл.1) [3]. Благодаря использованию электронных площадок, производители имеют доступ к мировому рынку и могут увеличить объемы экспорта.

Экспорт продукции АПК через электронные каналы продаж имеет множество преимуществ. Во-первых, это сокращение времени и стоимости транспортировки товара. Вместо того, чтобы отправлять товары в другие страны физическим путем, производители могут найти покупателей и заключить с ними сделку через интернет [4]. Это позволяет экономить на логистике и повышать конкурентоспособность продукции.

Во-вторых, электронные каналы продаж обеспечивают прозрачность и надежность взаимодействия между производителями и покупателями. Путем использования электронных платформ можно получить информацию о поставщиках и покупателях, проверить их надежность и репутацию. Таким образом, снижается риск мошенничества и несбыточных заказов [5].

Третье преимущество электронных каналов продаж для экспорта продукции АПК заключается в возможности диверсификации рынков сбыта. Благодаря Интернету, производители могут обращаться к покупателям на международном уровне и выбирать рынки, которые наиболее выгодны для реализации своей продукции. Это позволяет увеличить прибыльность бизнеса и расширить границы экспорта.

Таблица 1 – преимущества электронной торговли по сравнению с традиционной

| | Электронная торговля | Традиционная торговля |
|---------------|--|---|
| Определение | Электронная коммерция форма – онлайн-покупки, где пользователи могут купить товары, используя электронные устройства, такие как ноутбук, телефон, планшет. | Традиционная торговля – это традиционный подход к покупке товаров офлайн, лично при встрече или в магазине. |
| Использование | Необходимы базовые знания и наличие цифрового устройства. | Специфические знания не требуются |
| Доступность | Доступна круглосуточно. | Доступна ограниченное время, предписанное типом бизнеса и законами. |
| Покупка | Можно изучить информацию о товаре, но не сам товар | Товар можно проверить перед покупкой. |

Такие площадки также позволяют производителям получить обратную связь от покупателей, что помогает улучшить качество и ассортимент продукции. В настоящее время все торговые площадки разделены на 5 основных моделей:

1. **Маркетплейс** – Торговая площадка, предлагающая широкий ассортимент товаров из разных категорий от множества продавцов. Контролируют поиск и контент, но не владеют ассортиментом.

2. **Интернет магазин торговой сети** – Интернет магазин торговой (розничной) сети, использующий электронную торговлю в дополнение к основному офлайн бизнесу (владеет собственным товаром).



3. **Интернет магазин** – Торговая площадка, предлагающая широкий ассортимент товаров, как правило, одной товарной группы или сфокусированная в одной географической зоне.

4. **Гибрид** – Торговая площадка, использующая микс бизнес моделей маркетплейса и интернет магазина, служащий «витриной» для размещения товаров других продавцов.

5. **Социальные сети** – Цифровая площадка, осуществляющая продажи путем стриминга или транслирования товаров из других онлайн магазинов [6].

Электронные торговые площадки для продажи агропромышленной продукции все активнее набирают популярность зарубежом. Опыт зарубежных стран в использовании электронных каналов продаж для экспорта продукции АПК является весьма впечатляющим. Например, Китай активно развивает аграрную электронную торговлю, которая позволяет производителям АПК продавать свою продукцию без посредников, лидерами в данной области являются Tmall и JD. Данные площадки являются крупнейшими B2C ЭТП в Китае и имеют ряд преимуществ над другими площадками (табл.2) [7].

Таблица 2 – Сравнительный анализ интернет площадок

| Критерии/площадки |  Tmall |  JD |
|--|---|--|
| Месячная аудитория, млн чел. | 711 | 362 |
| Канал продаж | B2C | B2C |
| Доля B2C рынка ЭТП Китая | 64% | 26% |
| Доля АПК | 9% | 10% |
| Основная возрастная аудитория | Миллениалы и поколение Z | Миллениалы / 60% мужчины |
| Доход аудитории | Средний класс и выше среднего класса | Равномерное распределение по доходам |
| Пользовательский опыт | Товары с витрин множества магазинов, фокус на широкий ассортимент, качество, персонализацию и тренды в покупках | Классический маркетплейс, фокус на быструю покупку и доставку товара |
| Доставка | Преобладает партнерская логистика, доступна и собственная доставка от маркетплейса | Преимущественно собственная система доставки с распределительными центрами в большинстве крупных городов |
| Стоимость при самостоятельном размещении | Депозит: 15000 –22500 долл. США Годовой взнос: 4500 долл. США Комиссия: 0,5-5% от суммы заказа | Депозит: 1500 –2300 долл. США Годовой взнос: 900 –1800 долл. США Комиссия: 1-8% от суммы заказа |

Динамика объема продаж ЭТП в секторе электронной торговли растет с каждым годом, и если в 2018 г. она составляла 48 млрд. долл. США, то в 2023 г. увеличилась до 103 млрд. долл. США. Главным же преимуществом вывода продукции через партнеров возможна передача специфичных для Китайского рынка процессов по продвижению, логистике и операционному управлению магазином (рис. 1) [8].

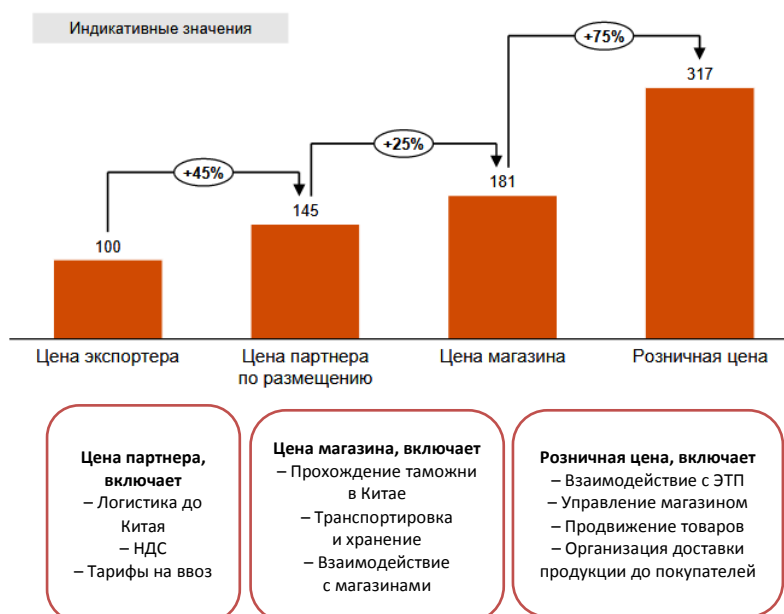


Рисунок 1 – Изменение стоимости продукции на разных этапах экспорта на ЭТП

Перспективы развития электронных каналов продаж в АПК огромны. Согласно исследованиям, объем мировой онлайн-торговли продукцией АПК будет расти на 13% в год до 2025 года. Инновационные технологии, такие как искусственный интеллект и блокчейн, могут значительно улучшить эффективность электронных каналов продаж и обеспечить безопасность сделок [9].

В заключение хотелось бы отметить, что электронные каналы продаж имеют огромный потенциал для экспорта продукции АПК, открывая новые горизонты и создавая возможности для развития данной отрасли. Привлекательность электронных каналов продаж обусловлена их эффективностью, низкой стоимостью, доступностью и возможностью преодоления географических преград. Несмотря на некоторые трудности, успешные практические примеры и исследования подтверждают положительный эффект использования электронных каналов продаж для экспорта продукции АПК. Поэтому развитие и совершенствование электронных каналов продаж должно стать приоритетом для компаний, занимающихся экспортом продукции агропромышленного комплекса.

Литература

1. Паспорт федерального проекта «Экспорт продукции АПК» [Электронный ресурс]. URL:<https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-informatsionnoy-politiki-i-spetsialnykh-proektov/>(дата обращения: 15.11.2023).
2. Совершенствование информационных технологий в отечественном АПК / О. В. Кондратьева, А. Д. Федоров, О. В. Слинько, В. А. Войтюк // Техника и оборудование для села. 2023. № 8(314). С. 7-11.
3. Войтюк В.А. Организационно-экономический механизм развития экспортной деятельности аграрных предприятий // Техника и оборудование для села. 2020. № 10 (280). С. 35-39.
4. Войтюк В.А., Мишуков Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Алексева С.А. Совершенствование информатизации экспортной деятельности аграрных предприятий в регионах России // Аналитический обзор / Москва, 2023.
5. Войтюк В.А., Федоров А.Д. Стратегическое планирование экспортной деятельности предприятий АПК региона // В сборнике: Техничко-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе. Материалы I Международной научно-практической конференции молодых ученых. Редколлегия О.А. Еременко, С.А. Нестеренко, Н.И. Болтянская [и др.]. Мелитополь, 2023. С. 61-63.
6. Войтюк В.А., Маринченко Т.Е. Облачные технологии как инновационный инструмент управления агроэкспортом // В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству. Материалы II Международной научно-практической Интернет-конференции. Орел, 2023. С. 63-68.
7. Войтюк В.А., Кондратьева О.В. Цифровая революция в АПК: как программные продукты помогают повышать эффективность производства // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК. Сборник научных статей III Международной научно-практической конференции. Минск, 2023. С. 80-84.
8. Войтюк В.А., Слинько О.В. Перспективы развития агромаркетплейсов в России // В книге: Вызовы и инновационные решения в аграрной науке. Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции. 2023. С. 281-282.
9. Зарубежный опыт цифровизации сельского хозяйства: Аналитический обзор / Н. П. Мишуков, О. В. Слинько, В. Я. Гольдяпин [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2022. 224 с.

ДИНАМИКА ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА С КИТАЕМ

Войтюк В.А.;

ведущий научный сотрудник отдела ПАИиКО, к.э.н.
«Росинформагротех», р.п. Правдинский,
Московская обл, Россия

Кондратьева О.В.;

ведущий научный сотрудник отдела ПАИиКО, к.э.н.
ФГБНУ «Росинформагротех», р.п. Правдинский,
Московская обл, Россия;
e-mail: Bovver71@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрена динамика экспорта продукции АПК и перспективы сотрудничества с Китаем. Проанализировано текущее состояние и перспективы развития.

Ключевые слова: экспорт, сельское хозяйство, АПК, конкурентоспособность, агропродукция.

DYNAMICS OF AGRICULTURAL EXPORTS AND PROSPECTS FOR COOPERATION WITH CHINA

Voityuk V.A.;

Leading Researcher of the Pasico Department, Candidate of Economics
«Rosinformagrotech», Pravdinsky, Moscow Region, Russia

Kondratieva O.V.;

Leading Researcher of the Pasico Department, Candidate of Economics
«Rosinformagrotech», Pravdinsky, Moscow Region, Russia;
e-mail: Bovver71@mail.ru

Annotation

The article discusses the dynamics of exports of agricultural products and prospects for cooperation with China. The current state and prospects of development are analyzed.

Keywords: export, agriculture, agro-industrial complex, competitiveness, agricultural products.

В настоящее время Китай занимает одну из ведущих позиций на мировом рынке по импорту продуктов сельского хозяйства. Большая экономическая мощь и быстрое развитие страны способствуют росту спроса на сельскохозяйственную продукцию. Поэтому сотрудничество с Китаем представляет большие возможности для стран, имеющих сельскохозяйственный сектор [1].

Экспорт сельскохозяйственной продукции из России в Китай заметно возрос с начала текущего года. Всего, за январь-август объем экспорта увеличился более чем в 2,7 раза, а по денежным показателям - в 1,9 раза. Теперь Китай стал одним из основных потребителей российских сельскохозяйственных товаров [2]. Это значительное увеличение объема экспорта указывает на укрепление торговых отношений между двумя странами и повышение интереса к российским аграрным продуктам со стороны китайских потребителей. Успех российских сельскохозяйственных товаров на международном рынке позволяет стране продолжать развивать данное направление экспорта и искать новые возможности для взаимовыгодного сотрудничества с Китаем [3].

Увеличение экспорта можно объяснить прежде всего снятием в КНР коронавирусных ограничений, что стало серьезным стимулом для роста импорта. Кроме того, отечественная масложировая отрасль смогла нарастить поставки в Китай за счет перераспределения объемов, которые ранее отгружались в Европу. Так, отгрузки рапсового масла в январе – августе выросли в 3,2 раза в натуральном выражении (до 1 млн т) и в 2,1 раза – в стоимостном [4]. Экспорт подсолнечного масла увеличился соответственно в 8,9 раза (до 615 тыс. т) и в 5,7 раза. Кроме того, за отчетный

период в КНР было продано 82 тыс. т соевого масла, что в 1,9 раза больше, чем за восемь месяцев 2022 года, и 266 тыс. т шрота и жмыха (рост почти в 1,9 раза) (рис.1).

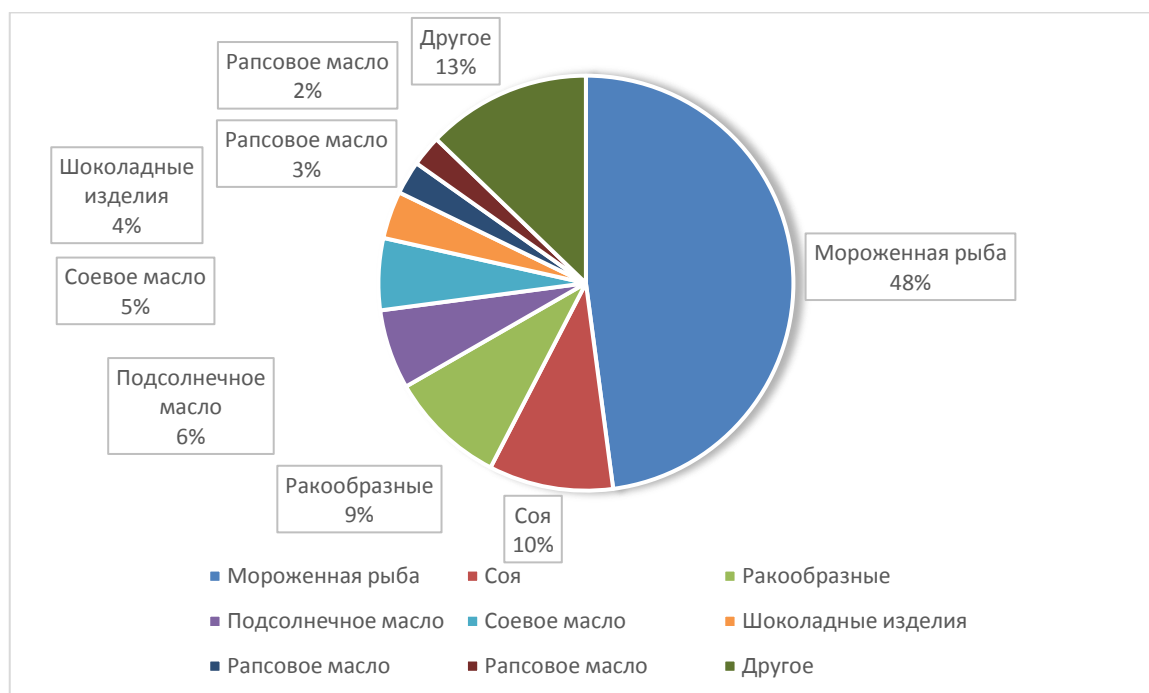


Рисунок 1 – структура отгрузок агропродукции в Китай

Одной из перспектив сотрудничества с Китаем является развитие обработки и переработки сельскохозяйственной продукции. Китайский рынок предлагает большие возможности для экспорта не только сырой сельскохозяйственной продукции, но и осуществление совместных предприятий по переработке и упаковке продукции. Например, некоторые предприятия уже ведут экспорт замороженных полуфабрикатов и консервов в Китай, что является выгодным вариантом для обеих сторон [5].

Китай также проявляет интерес к развитию экологически чистого сельского хозяйства. В последние годы Китай столкнулся с проблемой серьезного загрязнения окружающей среды и продуктов питания. Российская сельскохозяйственная продукция, выращенная в экологически чистых районах, вызывает большой интерес у китайцев [6]. Поэтому развитие экспорта продукции сельского хозяйства из России в Китай в условиях требовательности к экологической чистоте может стать одной из перспектив сотрудничества.

Несмотря на ряд значительных позитивных изменений в развитии российско-китайских отношений в сфере сельского хозяйства, существуют негативные тенденции и риски [7].

Главной проблемой является логистика, из-за ограниченной пропускной способности железных дорог поставки продовольствия затруднены. Необходимо развивать и модернизировать железнодорожные пути, чтобы увеличить объемы транспортировки и сократить время доставки. Это позволит российским производителям более эффективно конкурировать на рынке Китая и увеличить экспорт продуктов питания. Однако такой вариант сопряжен с высокими затратами и возможными проблемами в период штормов и ледостава. Необходимы серьезные усилия и инвестиции для развития и модернизации судоходства по Черному морю [8]. Также стоит учесть потенциальные экологические риски, связанные с увеличением судоходного трафика в данном районе. В итоге, необходимо провести детальный анализ всех возможных вариантов и выбрать оптимальный для обеспечения эффективности и надежности транспортировки грузов из региона.

Другой же проблемой является то, что КНР уделяет большое внимание мерам нетарифного регулирования при импортно-экспортных операциях. Практически вся номенклатура товаров попадает под те или иные обеспечительные меры (табл.1) [9].

Кроме этого, важно также учитывать культурные особенности и особенности китайского рынка. Китайцы обычно предпочитают свежие, натуральные и качественные продукты. Кроме того, цена играет важную роль, поэтому продукция должна быть доступной для широкой аудитории. Знание китайского языка и культуры может быть неременным условием для успешного входа на

этот рынок. В целом, завоевание китайского рынка требует комплексного подхода и глубокого понимания его особенностей [10].

Таблица 1 – Барьеры выхода на рынок КНР

| Международная классификация барьера | Наименование товара |
|---|---|
| Неавтоматическое лицензирование, квоты, запреты и меры количественного контроля Глобальные квоты | Пшеница и продукция из пшеницы, кукуруза и продукция из нее, рис, сахар |
| Санитарные и фитосанитарные меры Предельно допустимое содержание остатков определенных (немикробиологических) веществ или уровень загрязнения ими | Продукты питания |
| Санитарные и фитосанитарные меры Микробиологические критерии в отношении конечной продукции | Мед, продукты питания; продукты питания, готовые для потребления |
| Санитарные и фитосанитарные меры Временные географические запреты по санитарным и фитосанитарным причинам | Продукция птицеводства, молоко и молочная продукция, пшеница, живые животные, мясо и продукты его переработки |
| Санитарные и фитосанитарные меры Запреты/ограничения на импорт по санитарным и фитосанитарным причинам, не включенные в другие категории | Кукуруза, рис, соя, рапс |
| Санитарные и фитосанитарные меры Требование о проведении исследований | Продукция растительного происхождения |
| Санитарные и фитосанитарные меры Системный подход | Гречиха (включая овсяные хлопья) |

Таким образом, экспорт продукции сельского хозяйства из России в Китай имеет значительную динамику роста и большие перспективы развития. Однако для успешного сотрудничества необходимо учесть требования качества продукции, развить логистическую инфраструктуру и создать условия для совместной обработки и переработки продукции. Это позволит укрепить экономические связи между двумя странами и создать взаимовыгодное сотрудничество в сельскохозяйственной сфере.

Литература

1. Паспорт федерального проекта «Экспорт продукции АПК» [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-informatsionnoy-politiki-i-spetsialnykh-proektov/> (дата обращения: 16.11.2023).
2. База знаний экспортера [Электронный ресурс]. URL: https://www.exportcenter.ru/services/prodvizhenie-na-vneshnie-rynki/foreign-trade-knowledge-base/baza_znaniy_eksportera/ (дата обращения: 16.11.2023).
3. Voytyuk, M. M. New Organizational and Economic Mechanisms for the Development of the Russian Fishery Sector / M. M. Voytyuk, Va. Voytyuk, T. E. Marinchenko // XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022" : Collection of materials of the 15th International Scientific Conference. Global Precision Ag Innovation 2022, Rostov-on-Don, 02–04 марта 2022 года. Vol. 575-2. – Rostov-on-Don: Springer Cham, 2023. P. 2440-2447.
4. Растениеводство, Животноводство, Рыба, Экспорт и импорт [Электронный ресурс]. URL: <https://specagro.ru/news/202310/eksport-produkcii-apk-iz-rossii-v-kitay-vyros-v-27-raza?ysclid=lp0qk1x69t590271358/> (дата обращения: 16.11.2023).
5. Voytyuk, V. A. New Marketing Communications to Promote Agricultural Products to Foreign Markets / V. A. Voytyuk, T. E. Marinchenko, M. M. Voytyuk // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volgograd, 17–18 ноября 2021 года. Vol. 1069. – Volgograd: IOP Publishing, 2022. P. 012038.
6. Войтюк В.А. Организационно-экономический механизм развития экспортной деятельности аграрных предприятий // Техника и оборудование для села. 2020. № 10 (280). С. 35-39.
7. Совершенствование информатизации экспортной деятельности аграрных предприятий в регионах России: Аналитический обзор / В. А. Войтюк, Н. П. Мишуров, О. В. Кондратьева [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2023. 80 с.
8. Войтюк В.А., Кондратьева О.В. Повышение конкурентоспособности апк регионов - основа развития экспорта // В сборнике: Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сиби-

ри, Монголии, стран СНГ и BRICS. Сборник научных докладов XXV юбилейного международного научно-практического форума. Краснообск, 2023. С. 137-138.

9. Совершенствование системы информационно-аналитического обеспечения развития аграрного экспорта в регионах: аналитический обзор / В. А. Войтюк, Н. П. Мишуров, О. В. Кондратьева [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2022. 80 с.

10. Войтюк, В. А. Организационно-экономический механизм развития экспортной деятельности аграрных предприятий: специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Войтюк Вячеслав Александрович. Орел, 2022. 185 с.

УДК 332.1:338.436.33

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ В РАЗВИТИИ СЕЛА

Выродова Е.С.;

студент Землеустроительного факультета
ФГБОУ ВО НИМИ ДонГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: katerina.vyrodova@mail.ru

Мещанинова Е.Г.;

доцент кафедры «Кадастр и мониторинг земель», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО НИМИ ДонГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: forpost-MEG@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены аспекты развития сельских территорий за счет внедрения новых технологий с помощью социальных проектов по улучшению качества и уровня жизни населения. Ведь развитие сельских территорий в России несет не только социальные, но и экономические улучшения.

Ключевые слова: развитие, социальный проект, сельские территории, экономическое улучшение, инфраструктура, уровень жизни.

GOALS AND OBJECTIVES OF SOCIAL PROJECTS IN RURAL DEVELOPMENT

Vyrodova E.S.;

Student of the Faculty of Land Management
FGBOU IN THEM DonGAU, Novocherkassk, Russia;
e-mail: katerina.vyrodova@mail.ru

Meshchaninova E.G.;

Associate Professor of the Department "Cadastre and Monitoring of Lands"
Candidate of Economics, Associate Professor
FGBOU IN THEM DonGAU, Novocherkassk, Russia;
e-mail: forpost-MEG@yandex.ru

Annotation

The article discusses aspects of rural development through the introduction of new technologies through social projects to improve the quality and standard of living of the population. After all, the development of rural areas in Russia brings not only social, but also economic improvements.

Keywords: development, social project, rural areas, economic improvement, infrastructure, standard of living.

Развитие сельских территорий в России несет не только социальные, но и экономические улучшения, так как сельское хозяйство вносит огромный вклад в производственное

обеспечение страны. Сейчас в сельской местности идет развитие различных проектов по улучшению инфраструктуры, образования и уровня жизни. Одна из главных задач социальных проектов – содействие созданию комфортных условий для жизни и работы в сельской местности. Например, одним из таких проектов может стать строительство детских садов и школ, чтобы обеспечить доступное образование для детей сельских жителей. Также, важным аспектом является развитие медицинской инфраструктуры - строительство поликлиник и лечебных учреждений в удаленных сельских районах. [1 с.136].

Важно отметить, что сельская местность также страдает от недостаточного доступа к технологиям и компьютерам, что приводит к ухудшению коммуникационных возможностей и связи с внешним миром. Проблемы и возможные пути их решения представлены в таблице 1. [2 с. 128].

Таблица 1 – Возможные пути решения социальных проблем сельского населения

| Проблема | Воздействие |
|--|--|
| Отсутствие доступа к основным социальным и экономическим услугам | Ограниченные возможности для жителей сельской местности |
| Недоступность образования и профессионального обучения | Ограничение возможностей для развития и трудоустройства |
| Демографический отток населения | Уменьшение численности населения и потеря молодёжного потенциала |
| Ограниченный доступ к технологиям и коммуникации | Ограничение возможностей развития бизнеса и привлечения инвестиций |

Одной из основных целей социальных проектов на селе должно являться решение социальных проблем, таких как недостаток доступной медицинской помощи, образования и культурных возможностей. Они помогают сократить неравенство в доступе к социальным услугам и создают условия для улучшения качества жизни жителей сельской местности. [3 с.100; 4 с.171].

Таким образом, внедрение социальных проектов имеет большое значение для развития сельской местности. Они способствуют улучшению экономического положения жителей, решению социальных проблем и сохранению культурного наследия. Следовательно, их поддержка и развитие является важным шагом на пути к достижению устойчивого развития сельских поселений. [5 с. 148].

Литература

1. Мещанинова Е.Г., Гончарова И.Ю. Использование результатов комплексной социально-эколого-экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения для построения рейтинга территории // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 1 (13). С. 135-137.
2. Мещанинова Е.Г. 2015. Совершенствование управления земельными ресурсами на региональном уровне. Новочеркасск, Лик, 128 с.
3. Долматова Л.Г., Петрова И.А. Взаимосвязь экономических и экологических основ рационального природопользования: инструментарий и механизмы реализации // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. 2015. № 3. С. 98-103.
4. Макаров Д.И. Развитие кластеров АПК и их влияние на социально-экономическое развитие сельских территорий // В сборнике: Вызовы глобализации и развитие цифрового общества в условиях новой реальности. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. Москва, 2023. С. 170-173.
5. Полуянова Н.В., Киреева Н.А., Кублин И.М., Прущак О.В. Региональная социально-экономическая политика и устойчивое развитие: приоритеты развития сельских территорий // Экономика устойчивого развития. 2021. № 4 (48). С. 144-152.

МЕТАВСЕЛЕННАЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Гочияева М. К.;

студентка 41 группы факультета Экономики и управления
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: gmilana957@gmail.com

Айдинова Д. Х.-М.;

доцент кафедры «Экономики и прикладной информатики», к.э.н., доцент
Карачаево-Черкесский государственный университет
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается метавселенная, которая предлагает мир возможностей для развлечений, образования и бизнеса. Однако пользователи должны осознавать потенциальные риски и принимать соответствующие меры для защиты перед входом в виртуальные миры. Поскольку технологии продолжают развиваться, а разработчики работают над созданием безопасной среды в Метавселенной, мы можем ожидать еще более захватывающего опыта с более высоким уровнем социального взаимодействия в будущем.

Ключевые слова: метавселенная, виртуальная реальность, цифровая экономика, интернет, блокчейн.

METaverse IN MODERN ECONOMY

Gochiyeva M.K.;

Student of the 41st group of the Faculty of Economics and Management
KChSU, Karachayevsk, Russia;
e-mail: gmilana957@gmail.com

Aydinova D.H.-M.;

Associate Professor of the Department of "Economics
and Applied Informatics"
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
KChSU, Karachayevsk, Russia;
e-mail: diana.ajdinova@mail.ru

Annotation

The article examines the metaverse, which offers a world of opportunities for entertainment, education and business. However, users should be aware of the potential risks and take appropriate measures to protect themselves before entering the virtual worlds. As technology continues to evolve and developers work to create a safe environment in the Metaverse, we can expect even more immersive experiences with a higher level of social interaction in the future.

Keywords: Metaverse, virtual reality, digital economy, Internet, blockchain.

Метавселенная – это инновационный виртуальный мир, который вскоре сократит разрыв между реальностью и фантазией, объединив их в единый цифровой ландшафт. В отличие от сегодняшних фрагментарных виртуальных миров, метавселенная будет уникальной, она свяжет воедино все существующие цифровые аватары, позволяя им взаимодействовать и существовать параллельно с реальными людьми. Это откроет беспрецедентные возможности и перенесет повседневную жизнь человека в достаточно реалистичную среду виртуального пространства [1].

Метавселенная чаще всего включает различные концепции виртуальных миров, которые позволяют нескольким людям, подключенным синхронно или асинхронно, иногда проводить совместные мероприятия, посещать пространства или исследовать сложные, виртуализированные объ-

екты. Эти среды заполнены аватарами, которые представляют людей (пользователей), которые могут взаимодействовать, а иногда и агентов, которые являются искусственными объектами (программами), способными демонстрировать определенное поведение. Виртуальные среды разрабатывались около шестидесяти лет, но они приобрели новое значение, потому что сегодня начинают сливаться два мира: мир индустрии 4.0, использующий цифровых двойников, и мир массовых многопользовательских онлайн-игр. Первый обеспечивает непревзойденную точность благодаря 3D-моделированию, второй – чрезвычайно богатую визуализацию благодаря высококачественному изображению, графическому рендерингу и взаимодействию. К этому добавляются значительные достижения в области интерфейсов – гарнитуры виртуальной реальности, датчики и контроллеры движения, – которые предлагают возможности для высокоуровневого погружения в 3D и взаимодействия в дополнение к мощи компьютерной инфраструктуры и социальных сетей.

Суть Метавселенной заключается в том, что она позволяет взаимодействовать и передавать активы между различными блокчейнами, которые в противном случае были бы изолированы и несовместимы. Он предлагает пользователям и разработчикам возможность обмениваться данными и ценностями между различными блокчейнами, расширяя возможности и функционал цифровых активов [2].

Связи между финансовым, виртуальным и физическим мирами становятся все более взаимосвязанными. Устройства, которые мы используем для управления своей жизнью, предоставляют нам доступ практически ко всему, что мы захотим, одним нажатием кнопки. Криптоэкосистема тоже не избежала этого. NFT, игры на блокчейне и криптоплатежи больше не ограничены только крипто-гиками. Теперь все они легко доступны как часть развивающейся метавселенной.

Метавселенная функционирует как децентрализованная сфера, лишенная централизованного контроля. В этом пространстве предприятия и частные лица сосуществуют на равных, поскольку в нем отсутствует центральный регулирующий орган, обеспечивающий значительную автономию. Ее основа в технологии блокчейн обеспечивает безопасную среду, защищающую от угроз безопасности и мошенничества благодаря своей децентрализованной структуре и криптографическим методам.

Пересечение метавселенной и криптовалюты подчеркивает способность выполнять финансовые транзакции и соглашения с использованием криптовалют, таких как Биткоин (BTC) и Эфириум (ETH) в пределах метавселенной. Это открывает двери для особых финансовых перспектив в цифровой сфере, сохраняя при этом основные принципы децентрализации и безопасности [3].

Каковы же причины нынешнего подъема метавселенной? Можно выделить два важных фактора: эволюцию взглядов и технологический прогресс, достигнутый в виртуальной реальности за последние десять лет. Кризис в области здравоохранения из-за Covid-19 ускорил принятие этих технологий и более широкое использование виртуальных в обществе благодаря популяризации инструментов удаленной работы. Технологии, лежащие в основе виртуальных миров, достигли значительного прогресса как с точки зрения оборудования и интерфейсов, так и в ИТ-инфраструктуре (сети, вычислительные мощности и т.д.). Другим ключевым элементом является способность предоставлять контент. Виртуализация процессов и продуктов, а также услуг, включая финансовые, становится все более возможной. Даже если мы находимся только в начале пути, мы видим, как все больше и больше компаний и брендов из самых разных слоев общества (роскошь, потребитель, досуг и т.д.) Пользуются возможностями, предоставляемыми виртуальной реальностью, и считают ее новым “Эльдорадо” для роста.

Сфера бизнеса утверждает, что интернет в ближайшем будущем устареет и будет заменен метавселенными – глобальными виртуальными пространствами, которые будут использоваться для работы, развлечений, общения и повседневных дел [4].

На современном этапе цифровой трансформации экономики – “Индустрии 4.0” – продолжается роботизация производства, происходит персонализация контента на основе анализа больших данных, совершенствуются технологии цифровых двойников (виртуальных моделей), что позволяет широко использовать их в различных областях бизнеса [5].

Метавселенная объединит все аспекты жизни в одном месте. В то время как многие люди уже работают дома, в метавселенной вы сможете входить в 3D-офис и взаимодействовать с аватарами ваших коллег. Ваша работа также может быть связана с метавселенной и приносить вам доход, непосредственно используемый в метавселенной. Фактически, подобные вакансии уже существуют в похожей форме.

Facebook – один из самых громких голосов за создание единой метавселенной. Это особенно интересно для метавселенной, работающей на криптовалюте, благодаря проекту Facebook Diem stablecoin. Марк Цукерберг прямо упомянул о своих планах использовать проект metaverse для поддержки удаленной работы и улучшения финансовых возможностей людей в развивающихся странах. Владение Facebook социальными сетями, коммуникационными и криптоплатформами дает ему хорошее начало для объединения всех этих миров в один. Другие крупные технологические компании также нацелены на создание метавселенной, включая Microsoft, Apple и Google.

Когда дело доходит до метавселенной, основанной на криптографии, дальнейшая интеграция между рынками NFT и виртуальными вселенными 3D кажется следующим шагом. Владельцы NFT уже могут продавать свои товары из нескольких источников на торговых площадках, таких как OpenSea и BakerySwap, но популярной 3D-платформы для этого пока нет. В более широком масштабе разработчики блокчейна могли бы разрабатывать популярные приложения, подобные метавселенной, с большим количеством обычных пользователей, чем крупный технологический гигант [8].

Одним из самых больших преимуществ присоединения к Meta является возможность окунуться в захватывающую и приятную среду. Метавселенная предлагает новый уровень технологий, который позволяет вам полностью погрузиться в бесконечный виртуальный мир. С помощью технологии виртуальной реальности вы можете взаимодействовать с цифровыми объектами, исследовать сложные ландшафты и даже переживать то, что невозможно в физическом мире. Такое погружение создает беспрецедентное ощущение присутствия и предоставляет прекрасную возможность отвлечься от реальности [6].

Хотя технологии метавселенной быстро развиваются, все еще существуют препятствия, которые необходимо преодолеть, прежде чем они станут мейнстримом:

Стоимость оборудования – Качественные гарнитуры виртуальной реальности по-прежнему стоят сотни долларов. Нехватка компонентов также может ограничить поставки устройств.

Подключение – для работы в режиме реального времени, которого требуют приложения метавселенной, требуются быстрые 5G и волоконно-оптические широкополосные соединения, которые еще не достигли многих областей.

Ограничения контента – по сравнению с традиционными развлекательными форматами, такими как кино и телевидение, по-прежнему не хватает привлекательной библиотеки контента.

Совместимость – перемещение аватаров, покупок и профилей в разных виртуальных мирах еще предстоит решить.

Регулирование – правительства все еще оценивают, как регулировать такие области, как конфиденциальность данных, монополистические интересы, дезинформация и опасность для детей.

Киберриски – вредоносное ПО, кража личных данных и мошенничество могут все чаще проникать в метавселенную по мере того, как все больше пользователей и компаний осваивают виртуальные миры.

Воздействие на окружающую среду – Использование энергии блокчейна и энергоемкого оборудования может сделать некоторые аспекты метавселенной углеродоемкими.

Это препятствия, которые необходимо преодолеть с помощью технологических усовершенствований, инвестиций в инфраструктуру, регулирования и ответственной практики развития. Как компании, так и потребители будут определять траекторию метавселенной своим выбором и коллективными действиями.

Развитие технологического направления Метавселенной приводит к дальнейшей виртуализации экономики, провоцируя преобразования в структуре производства, управлении, маркетинговой политике и экономике труда. Растет доля производителей и продавцов продуктов, которые переходят к развитию цифровых экосистем и созданию приложений с расширенными функциями для удобства использования в виртуальной среде [7].

Интернет видоизменяется и превращается в спектр цифровых миров, реальностей и бизнес-моделей, известных как метавселенная. Эта технология дает волю нашему воображению, чтобы преобразовать бизнес таким, каким мы его знаем. Проще говоря, метавселенная коренным образом изменит то, как мы живем и работаем, и станет сменой парадигмы для индустрии связи.

Литература

1. Линовес, Д. Виртуальная реальность в Unity: практическое руководство / Д. Линовес ; пер. с англ. Р. Н. Рагимова. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2023. 317 с.

2. Овчинский, В. С. Кибермафия: мировые тенденции и международное противодействие / Овчинский В.С. - М.: Юр. НОРМА, 2022. 184 с.

3. Гочияева, М. К. Биткойн, как новый этап в мировой экономике / М. К. Гочияева // Приоритетные направления развития науки в современном мире: Сборник научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции, Уфа, 13 мая 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2022. С. 98-101.

4. Гуров О.Н., Конькова (Кураева) Т.А. Метавселенные для человека или человек для метавселенных // Искусственные общества. 2022. Т. 17. Вып. 1. URL: [https:// artsoc.jes.su/s207751800019011-1-1](https://artsoc.jes.su/s207751800019011-1-1)

5. Филипова, И. А. (2023). Создание метавселенной: последствия для экономики, социума и права. *Journal of Digital Technologies and Law*, 1(1), 7–32. <https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.1>

6. Фортунатов, А.Н. Кибергуманизм. Как коммуникативные технологии трансформируют наше общество: монография / А.Н. Фортунатов. - Москва: ФЛИНТА, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9765-5192-3

7. Ваторопин, А.С., Ваторопин, С.А., Тепляков, И.И., Чевтаева, Н.Г. (2022). Метавселенная: перспективы создания и социальные последствия. *Теория и практика общественного развития*, 4, 19–25. EDN: <https://elibrary.ru/xhrwef>. DOI: <https://doi.org/10.24158/tipor.2022.4.2>

8. Тотаркулова, А.А. Становление и особенности развития цифровой экономики / А.А. Тотаркулова, Д.Х.М. Айдинова // Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева, Нальчик, 08 декабря 2022 года. Том Часть II. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 402-405.

УДК 338.242.2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОМПОНЕНТА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ЭКОНОМИЧЕСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ

Гуревич Н.А.;

аспирант
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА;
e-mail: anakonda_33@mail.ru

Ложкина С.Л.;

д.э.н., профессор
АНО ВО «Московский международный университет»,
г. Москва, Россия;
e-mail: sl104@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрен вопрос о необходимости реформирования образовательной системы в ряде регионов страны. Цепочка образование – наука – экономика – управление важна для обеспечения предприятий страны и органов управления грамотным кадровым наполнением, что в свою очередь будет способствовать профилактике возникновения кризисных ситуаций в области экономики, а это гораздо важнее, нежели искать выходы из сложных ситуаций, возникающих под давлением внутренних и внешних сил.

Ключевые слова: образование и наука, кадровый потенциал, экономика и управление, кадровая обеспеченность бизнеса и власти.

EDUCATIONAL COMPONENT OF PERSONNEL POTENTIAL IN ECONOMIC AND MANAGERIAL RELATIONS

Gurevich N.A.;

Postgraduate student of the
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: anakonda_33@mail.ru

Annotation

The article discusses the need to reform the educational system in a number of regions of the country. The chain of education – science – economics – management is important for providing the country's enterprises and management bodies with competent personnel, which in turn will help prevent the emergence of crisis situations in the economic field, and this is much more important than looking for ways out of difficult situations arising under internal pressure and external forces.

Keywords: education and science, human resources, economics and management, staffing for business and government.

«Проблемы экономики и управления» – выражение, которое включает в себя достаточно широкий перечень вопросов, которые необходимо решать государственным и общественным структурам, чтобы преодолевать возникающие сложности в этих основных для любой страны сферах жизнедеятельности человека. Особенно в периоды турбулентностей необходимо иметь достаточный запас знаний и умений, а так же средств, с помощью которых экономические проблемы и затруднения в сфере управления решаются менее болезненно для людей и компаний. Конечно, в период инновационных внедрений, новых технологических разработок и решений фокус внимания переключается на уже имеющуюся временную ситуацию с ее человеческими и оперативными ресурсами. В основе многих проблем, возникающих в обществе, лежит человеческий фактор [1].

Наблюдая за развитием регионов в режиме санкционного давления, например, за состоянием экономики и управленческой среды Смоленского региона, можно ко многим предприятиям бюджетной и не бюджетной сферы применять понятие «кадровый голод». На протяжении 10 лет отток специалистов и выпускников школ обескровливает учебные заведения областного центра, заводы, предприятия ЖКХ и агропромышленного комплекса области. Возникающие сложности в экономике, например, в экспорте продукции, даже при государственной поддержке, не решаются эффективно [2]. По показателям последних трех лет область имеет отрицательное сальдо между экспортом и импортом продукции, а так же ежегодное уменьшение экспортных потоков, в том числе за счет не грамотного внедрения программ по развитию сельских территорий региона.

Если следовать логике, то в условиях множественных ограничений со стороны других государств, последствия постковидного спада производства, должна наблюдаться безработица на предприятиях регионов. Но на рынке труда соотношение «спрос – предложение» рассматривается в пользу дефицита грамотных специалистов. Отсюда вытекает феномен безграмотного руководителя с большой заработной платой и специалиста ВУЗа с почасовым окладом меньше, чем у кладовщиков и грузчиков. В условиях постоянно меняющихся реалий, кадровая политика должна соответствовать концепции развития предприятия, организации и структур государственного аппарата на местах. Без грамотного обеспечения оптимального баланса процессов обновления и сохранения необходимого по квалификации и численности кадрового состава, любой коллектив обречен на исчезновение, либо проведение губительной для региона экономической политики. Поэтому, первостепенная актуальная проблема не только в сфере экономики и управления персоналом – это наличие в регионах грамотно выстроенного образовательного процесса, начиная со среднего звена. Создание возможностей для возвращения, например, в Смоленский регион, получивших высшее образование специалистов – приоритетные вопросы для органов власти [3].

Диалектическая основа цепочки образование – наука – бизнес - управление не подвергается сомнению. Она прекрасно демонстрирует прямую взаимозависимость всех ее компонентов. Каждое последующее звено использует в качестве базиса для будущих достижений предыдущее.

Цепочка образование – наука – бизнес или власть не должна существовать в вакууме, в котором каждое из звеньев действует самостоятельно и независимо от других элементов. Например, в образовании акцент делается на сугубо прикладных курсах. Тогда научные институты не смогут получать в достаточном количестве необходимые кадры, будут тратить дополнительные ресурсы и время на переобучение или дополнительную подготовку молодых специалистов. В свою оче-

редь, работа лабораторий и научно-исследовательских институтов, не направленная или не адаптированная под цели и задачи конкретных заказчиков, рискует остаться невостребованной. А значит, их полезность будет весьма низко оценена. Только наличие единой политики позволит достигать высоких результатов за короткий промежуток времени

Кадровая обеспеченность бизнеса – один из краеугольных камней его функционирования. Без обученных специалистов невозможна работа ни одной компании. И если малый и средний бизнес может оперативно подобрать несколько нужных специалистов, то для крупного бизнеса такая потребность может исчисляться двух, а иногда и трех-значными цифрами [4]. Особенно актуально проблема обеспечения нужными кадрами в значительных объемах стоит в регионах со слабой демографической ситуацией. Крупные компании давно практикуют подход размещения социального заказа в образовательных учреждениях. Конкретные компании на постоянной основе сотрудничают с профильными школами, колледжами, ВУЗами, организуя спецкурсы подготовки востребованных ими рабочих и иных специальностей, создаются перспективные коллаборации. Благодаря такой инициативе осуществляется активное участие бизнеса в создании спроса на образование в определенных сегментах. Среди примеров можно указать такие формы взаимодействия, как ярмарки вакансий, проводимые на регулярной основе в ВУЗах, создание спецкурсов по подготовке специалистов сугубо прикладных профессий, содержание школ, колледжей крупным бизнесом, которые подготавливают кадры исключительно для нужд спонсора, подготовка молодых специалистов в профильных ВУЗах (например, МИФИ для корпорации Росатом).

Формула образование – дополнительное образование по специальности «управленец органов власти» – практика/конкурс (например, «Лидеры России») – губернатор/глава района и прочее – должна реализовываться на протяжении более 10 лет. Для развития региона необходим не один и не 10 грамотных управленцев в команде, необходимыми знаниями и навыками должен обладать весь исполнительный аппарат и руководители всех подчинённых звеньев [5].

Пробелы в образовании, слабая научно-техническая база среднего профессионального и высшего образования обрекает ряд регионов государства оставаться в зоне убыточных и дотационных. Уровень жизни в таких областях не будет способствовать достаточному медицинскому сопровождению граждан, низкая покупательская способность повлечет за собой неудовлетворенность условиями жизни, что, в свою очередь, приведет ко внутренней миграции, спаду рождаемости и естественному регрессу.

Имея в своей истории негативный опыт 90-х годов, который показал практически полную утрату квалифицированных кадров, прекращение многих видов деятельности, некоторые из которых стали не возобновляемыми (например, в сфере высокотехнологичного производства), абсолютно безответственно будет не уделять внимание образовательной вертикали и подготовке сильных специалистов в образовательной сфере. Это показывает, что человеческому ресурсу отведена решающая роль в решении экономических, технологических, производственных проблем при правильном управленческом подходе. Успешные руководители предотвращают проблемы, а не ищут выходы из кризисных ситуаций. В этом и заключается эффективное управление в экономической и других сферах жизни человека, основанное на прочном фундаменте образовательной системы.

Литература

1. Ложкина С.Л., Гуревич Н.А. Учетно-аналитическая оценка устойчивого эколого-социально-экономического развития в условиях цифровизации // Экономические и гуманитарные науки. 2022. № 12 (371). С. 21-31.
2. Новикова Т.С., Гуревич Н.А. Глобальные тренды цифровой трансформации в образовании. В сборнике: Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны // Сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 162-168.
3. Новикова Т.С., Гуревич Н.А. Стратегическое планирование и тенденции развития образовательных технологий на примере Смоленской ГСХА, В сборнике: Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны // Сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 169-174.
4. Петрук Г.В., Вень МинМин Наука, образование и бизнес: зарубежный и отечественный опыт интеграционного взаимодействия // АНИ: экономика и управление. 2017.Т.6. №2 (19)
5. Шейнбаум В.С., Будзинская О.В. Интеграция образования, науки и бизнеса: современные институциональные решения // Высшее образование в России. Т. 27, №2 (2018) С. 39-46.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗИМАНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ В ОТНОШЕНИИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ермачков А.М.;

доцент кафедры механизации, к.т.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Яроцкая Е.В.;

доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: winner130374@rambler.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные направления совершенствования механизмов взимания таможенных платежей с целью стимулирования развития сельскохозяйственного производства. Оценка степени влияния таможенных платежей на сектор сельского хозяйства показала, что таможенные платежи в этом секторе играют немаловажную роль, так как они, выступая инструментом внешнеэкономической деятельности, необходимы для поддержания благосостояния сектора сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, таможенно-тарифное регулирование, таможенные платежи, международная торговля.

IMPROVING THE MECHANISM FOR COLLECTING CUSTOMS PAYMENTS IN RELATION TO AGRICULTURAL PRODUCTS

Ermachkov A. M.;

Associate Professor of the Department of Mechanization, Ph.D
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Yarotskaya E.V.;

Associate Professor of the Department of Economics and Accounting
Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: winner130374@rambler.ru

Annotation

The article discusses the main directions for improving the mechanisms for collecting customs duties in order to stimulate the development of agricultural production. An assessment of the degree of influence of customs duties on the agricultural sector showed that customs payments in this sector play an important role, since they, being an instrument of foreign trade activities, are necessary to maintain the well-being of the agricultural sector.

Keywords: agriculture, customs and tariff regulation, customs payments, international trade.

Совершенствование механизма взимания таможенных платежей представляет собой комплекс мероприятий, проводимых в таможенном деле и направленных на повышение уровня в части увеличения объемов собираемых таможенных платежей в вопросах их начисления и взимания с целью обеспечения пополнения значительной части доходов федерального бюджета.

Современный механизм уплаты таможенных платежей требует оптимально эффективного подхода и использования инструментария, имеющего экономическую, организационную и правовую основу в современных условиях функционирования ЕАЭС, основное направление которого будет ориентировано не только на сектор сельского хозяйства, но и в целом на все товары, поступающие на таможенную территорию ЕАЭС с дальнейшей реализацией на внутреннем рынке.

Оценка деятельности таможенных органов во многом определяется своевременностью и полнотой уплаты таможенных платежей, именно поэтому анализ имеющихся в этой области проблем считается наиболее значимым [5, с.197].

Ряд возникающих проблем, способных задерживать и затормаживать процессы уплаты таможенных платежей в отношении продукции экспортно-импортных операций, способны вызвать финансовые потери для страны и, кроме того, повлечь за собой уменьшение спроса и неконкурен-

тоспособность национальных производителей вследствие нарушений, связанных с уклонением от уплаты таможенных платежей.

Потеря, порча товара, неуплата таможенных пошлин и налогов, которые значительно задерживают процесс получения таможенных пошлин, создают различные проблемы. В связи с этим существует комплекс системных мер, вызванных занижением таможенной стоимости, неправильным декларированием, низкой эффективностью таможенного контроля товаров и транспортных средств.

Кроме того, полнота таможенных поступлений напрямую зависит от внешнеэкономической деятельности стран, как внешней, так и внутренней, поэтому обострение торгово-политических отношений, которые в настоящее время наиболее актуальны в связи с оказываемым на РФ санкционным давлением в рамках событий 2022 г., провоцируя негативные процессы, способствует сокращению числа участников ВЭД, а, следовательно, и снижению их конкурентоспособности, что способствует уменьшению суммы таможенных пошлин, поступающих в бюджет [6].

Зачастую бывает трудно получить необходимую информацию о товарах, что затрудняет уплату таможенных пошлин и определение суммы, подлежащей уплате [1, с.131].

В связи с этим расчеты производятся на основе физических характеристик и стоимости товаров. Другими словами, проблема заключается в несовершенном применении методов уплаты таможенных пошлин.

Далее необходимо рассмотреть основные проблемы взимания таможенных платежей, значительно затормаживающие процессы их оплаты. Они представлены на рисунке 1.

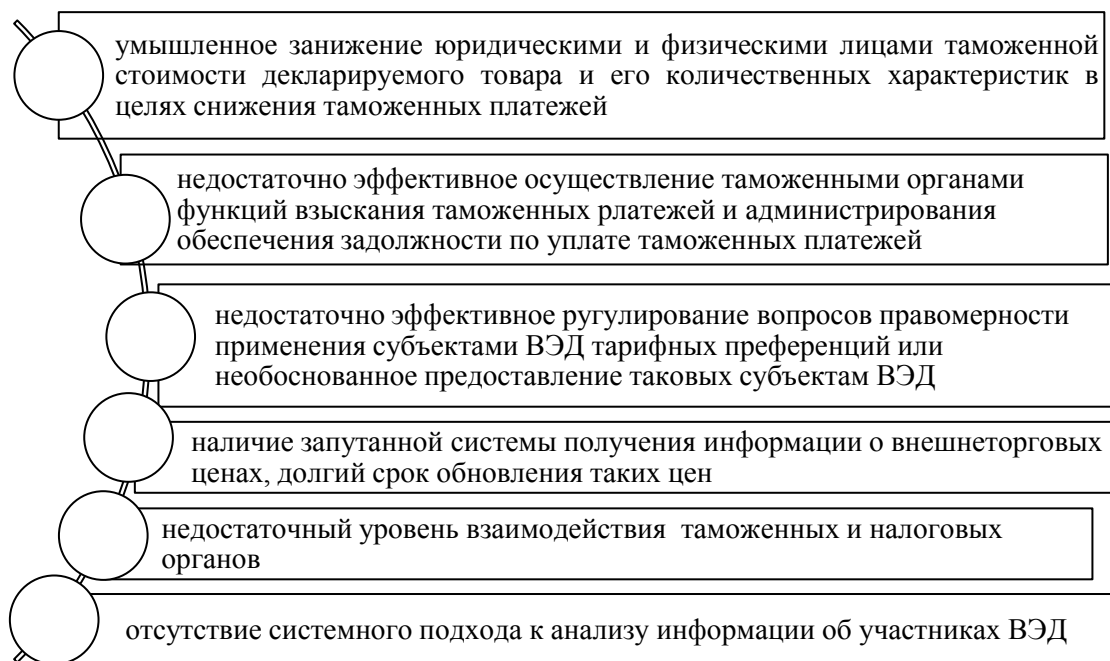


Рисунок 1 – Основные проблемы взимания таможенных платежей

В свою очередь, нередко возникают ситуации, связанные с применением со стороны должностных лиц таможенных органов предельных показателей расчета обеспечения уплаты, руководствуясь максимально известной стоимостью сделки, что в дальнейшем приводит к жалобам со стороны участников ВЭД, которых не устраивает принятия таких решений.

Как видно из представленного рисунка, одной из сопутствующих проблем, являющейся ключевой на данном этапе развития таможенной сферы в части таможенного администрирования, является несовершенство установленного взаимодействия таможенных и налоговых органов, что вызывает со стороны участников ВЭД уклонения от уплаты таможенных пошлин, путем совершения фиктивных сделок между фирмами, что позволяет избежать уплаты таможенных платежей и налогов [4, с. 193].

То есть, в этом случае, в большей степени речь идет о субъектно-ориентированном подходе СУР, позволяющем усилить информационное взаимодействие с бизнес-сферой.

Таким образом, анализируя сложившиеся аспекты, связанные с существованием проблем администрирования уплаты таможенных платежей, отметим, что они выступают как непосредственные факторы риска для участников ВЭД, таможенных органов и государства в целом [2, с.258].

Именно поэтому требуется создание качественно спланированных и эффективно работающих концепций развития таможенного администрирования уплаты таможенных платежей с использованием оптимальных инструментов, методов, унифицированных платформ и информационных технологий, позволяющих повысить значимость таможенного администрирования на современном этапе развития таможенного дела.

Итак, прежде всего, целевыми ориентирами путей совершенствования таможенного администрирования уплаты таможенных платежей является единообразие применения таможенного законодательства, создание новой единой нормативной базы, а также внесение изменений и поправок в существующее законодательство для обеспечения качественного и эффективного функционирования таможенного администрирования [3, с. 611].

По состоянию на 2022 год уже разработана и введена в действия Стратегия развития таможенной службы до 2030 года, служащая основой совершенствования таможенного администрирования в целом, а так же в том числе и в части таможенного администрирования уплаты таможенных платежей [6].

Актуализированной целью Стратегии в аспекте администрирования уплаты таможенных платежей является создание действенных мощных механизмов, способствующих обеспечению безопасности порядка уплаты таможенных платежей с использованием адаптированных современных инструментов таможенного администрирования для устойчивого и оптимального функционирования таможенной службы, а также для полноценного выполнения должностными лицами таможенных органов фискальной и правоохранительной функций.

Таким образом, перечисленные направления при качественной и эффективной реализации способны привести к оптимизации порядка обеспечения уплаты таможенных платежей, ускорить процессы таможенных операций.

Основными направлениями совершенствования механизма взимания таможенных платежей являются следующее:

1. Автоматизация обеспечения исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин, налогов, подразумевающая под собой создание оптимальных условий, способствующих переходу на полноценный электронный документооборот с целью своевременного зачисления таможенных платежей в федеральный бюджет. К настоящему времени показатель автоматизации в таможенных органах достигает 25 %, а к 2030 году планируется приближение отметки к 100%.

2. Активное внедрение и дальнейшее развитие единых лицевых счетов (ЕЛС), способствующих созданию благоприятной основы для повышения эффективности управления денежными средствами и осуществления расчетов с ними, позволяющих декларантам непрерывно отслеживать имеющиеся у участников ВЭД задолженности по уплате таможенных платежей. Кроме того, данное направление предполагает и самостоятельное управление со стороны плательщиков своими денежными средствами, отраженными в информационном ресурсе единых лицевых счетов ФТС России.

3. Внедрение механизма использования отсрочек/рассрочек уплаты таможенных платежей для добросовестных участников ВЭД, предполагающее формирование определенно установленных критериев и условий освобождения от уплаты.

4. Создание оптимизированной платформы с передовыми технологиями, содействующими обеспечению прозрачности и прослеживаемости совершаемых операций по начислению, уплате, учету и расходованию денежных средств, предназначенных для уплаты таможенных платежей.

В свою очередь, необходимо отметить, что достичь реализации намеченных ориентиров возможно путем формирования качественной технологической платформы с эффективными элементами единого механизма администрирования таможенных и налоговых платежей, разработанного на основе информационно-телекоммуникационных технологий таможенных органов и органов исполнительной власти.

Устранения проблем и внесения корректировок можно достичь, опираясь на использование новейших информационных технологий, содействующих совершенствованию работы должностных лиц таможенных органов.

На основании вышеизложенной информации можно сделать вывод о том, что решение перечисленных в ходе работы проблем и качественный подход к реализации спланированных направ-

лений совершенствования уплаты таможенных платежей, оптимизация порядка способов обеспечения, ускорения и упрощения процессов помещения под таможенные процедуры, в конечном итоге способствует совершенствованию инструментария контроля уплаты таможенных платежей и их администрирования в целом.

Нормативно-правовое регулирование взимания администрирования уплаты таможенных платежей происходит в рамках разделения нормативно-правовых актов на национальные и наднациональные, что позволяет более качественно и детально регулировать их уплату, что является достаточно сложным процессом, требующим всестороннего активного и качественного регулирования многочисленными нормативно-правовыми документами.

ФТС России интенсивно и эффективно работает в сфере таможенных платежей, создавая качественно организованные и эффективно функционирующие концепции развития по уплате таможенных пошлин с использованием лучших инструментов, методов, платформ и инструментов информационных технологий, позволяющих повысить уровень механизма совершенствования уплаты таможенных платежей во всех секторах экономики, в том числе и в отношении продукции сельского хозяйства.

Литература

1. Александров С.В., Иванов А.М., Иванова Е.А., Купченко К.В., Кононов В.А., Никитина Н.В., Новосельцева Т.И., Стерлягов А.А., Яроцкая Е.В. Управление и хозяйственное развитие Смоленского региона (историко-экономические исследования). – Монография. - Новосибирск, 2013. 279 с.

2. Чулкова Г.В. Развитие федерального проекта "Экспорт продукции аПК" // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. сборник материалов международной научной конференции. 2021. С. 256-260.

3. Чулкова Г.В. Продовольственная независимость или продовольственная самостоятельность // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 607-612.

4. Яроцкая Е.В. Политика импортозамещения как основное направление развития экономики Российской Федерации // Социально-экономическое развитие региона: опыт, проблемы, инновации. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Смоленск, 2022. С. 190-196.

5. Яроцкая Е.В. Торговая политика Российской Федерации в современных условиях // Социально-экономическое развитие региона: опыт, проблемы, инновации. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Смоленск, 2022. С. 196-200.

6. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]: официальный сайт. 2004-2023. Электрон. дан. Режим доступа: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 28.10.2023).

УДК 330.59

МИРОВАЯ ОЦЕНКА СЕЛЬСКОЙ БЕДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика» к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: magda.808@list.ru

Мишхожев К.В.;

магистрант 3 года заочной формы обучения,
направления подготовки Экономика
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mishkhozhev99@mail.ru

Аннотация

Проблема бедности населения, особенно в сельских территориях, является сегодня актуальной как на локальном, так и на мировом уровнях. Каждая страна пытается найти свои подходы для

преодоления сельской бедности, учитывая свои особенности социально-экономического развития. Сельская бедность возникает из-за ограниченного доступа сельских жителей к разным услугам.

Ключевые слова: бедность, инновационные методы, мониторинг, население, сельские территории, социально-экономическое развитие.

WORLD ASSESSMENT OF RURAL POVERTY

Ivanova Z.M.;

Associate Professor, Department of Economics

Candidate of Economics, Associate

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: magda.808@list.ru

Mishozhev K.V.;

Master's student 3 years of correspondence education

areas of training Economics

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: mishkhozhev99@mail.ru

Annotation

The problem of poverty of the population, especially in rural areas, is relevant today both at the local and global levels. Each country is trying to find its own approaches to overcome rural poverty, taking into account its own characteristics of socio-economic development. Rural poverty arises due to the limited access of rural residents to various services.

Keywords: poverty, innovative methods, monitoring, population, rural areas, socio-economic development.

На сегодняшний день проблема бедности населения, особенно в сельских территориях, является актуальной проблемой не только на внутреннем уровне, но также и на мировом. Каждая страна пытается найти свои подходы для преодоления сельской бедности, учитывая свои особенности социально-экономического развития. Сельская бедность возникает из-за ограниченного доступа сельских жителей к разным услугам. Большинство бедных людей в мире проживают именно в сельской местности.

Существующая WorldDataLab (Всемирная лаборатория данных) при поддержке Международного фонда сельскохозяйственного развития разработала методы учета данных о бедности в сельской и городской местностях во всех странах мира [1]. WorldDataLab разработала инструмент мониторинга «WorldPovertyClock» (Всемирные часы бедности) в режиме реального времени по направлению реализации первой цели устойчивого развития «повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах» [2].

Эти данные стали общедоступными на сайте «WorldPovertyClock» [3]. Учет таких масштабных данных позволит мировой политике оценивать количественные показатели, проводить анализ и оценку динамики бедности, делать прогнозы и разрабатывать соответствующие программы. По их данным примерно двое из трех человек, проживают в условиях крайней нищеты в сельской местности, а это в общей сложности около 400 млн. сельских жителей. Для сравнения это больше, чем население Соединенных Штатов Америки и Канады вместе взятых. В то же время примерно половина этой суммы (около 200 млн. чел.) относятся к городской бедности. Как видим масштабы численности бедных впечатляющие.

WorldDataLab на основе «WorldPovertyClock» утверждает, что, не смотря на технологический прогресс и рост экономики во всем мире, к 2030 г. пол миллиарда людей будут жить менее чем на 1,9 долл. США в день. В настоящее время в мире они насчитывает 703,64 млн. человек, проживающие в бедности, а это больше чем все население Европейского Союза (ЕС). Эта платформа ведет учет данных бедности по демографическим фильтрам: мужчины, женщины, люди всех возрастов; в разработке географический фильтр: сельская и городская бедность. Их инновационные методы позволяют вести расчет показателей в реальном времени. Ежесекундно исчисляются показатели: целевой показатель побега бедности (чел/сек), текущий показатель побега (чел/мин), избежал бедности сегодня (чел), сегодня стал бедным (чел), которые можно просмотреть в разрезе практически любой страны.

По их данным в последние годы бедность растет в странах Африки, Венесуэле (более 42% проживают за чертой бедности) и Афганистане (39, 5%). Отметим, что в Российской Федерации уровень бедности составляет менее 3%, другими словами такой уровень называют – уровень терпимости.

Миссия Всемирной лаборатории данных призвать все страны мира, чтобы единогласно определить официальный набор данных для межстрановых исследований, который бы отличал городскую и сельскую бедность. Всемирный банк обеспечивает такую разбивку только для Китая, Индии и Индонезии. В дальнейшем этот мониторинг данных станет инструментом для многих стран с целью выработки конкретных решений с учетом своих особенностей для борьбы с сельской и городской бедностью.

Каждая страна сможет адаптировать свои стратегии и инвестиции в области сокращения масштабов нищеты с учетом различий между сельскими и городскими районами, начать сопоставлять данные, с помощью которых можно отслеживать миграционные потоки в города и контролировать уровень доходов в сельской местности. Это поможет улучшить продовольственную безопасность, разработать цепочки товарных поставок и интегрированные продовольственные системы, дополняемые более широким представлением о пространственном развитии и нацеливанием государственного вмешательства в конкретные области экономики, которые остаются нерентабельными. Все эти предпринятые меры должны помочь сократить бедность как в сельской местности, так и в городах.

Ожидается, что сельская бедность уменьшится, а городская бедность скорее всего сохранится. Согласно прогнозам, в следующем десятилетии сельская бедность сократится на 100 млн. чел. (на 26%), с 395 до 293 млн. чел. в основном из-за экономических проблем и миграции людей из сельских территорий в города. Следствием этого станет сокращение численности сельского населения в мире. При этом городская бедность практически останется на прежнем уровне даже из-за ожидаемого прироста урбанизации.

Представлены 10 стран, где ожидается самое большое сокращение бедности: Индия, Эфиопия, Уганда, Танзания, Бангладеш, Мозамбик, Кения, Индонезия, Буркина-Фасо и Раунда за период 2020-2030 гг. Очевидный факт, что сельская бедность в значительной степени характеризуется в основном африканскими странами. Семь из десяти стран с наибольшей долей сельской бедности проживают в странах Африки к югу от Сахары. Их доля в глобальной бедности составляет 76% (305 млн. чел.). По прогнозам к 2030 г. сельская бедность в Африке увеличится до 85%, если не будут предприняты конкретные действия по улучшению состояния этого явления. Например, в Нигерии без внедрения серьезных программ по преодолению сельской бедности приведет к тому, что за 10 лет этот показатель вырастет на 4 млн. чел., и Нигерия возглавит списки по показателям бедности как в сельских, так и в городских районах. Предполагается, что в первую десятку стран по уровню бедности в сельской местности в 2030 г. войдут по-прежнему страны Африки к югу от Сахары.

Но есть и положительные прогнозы для некоторых стран, где должен сократиться уровень сельской бедности, и осуществится первая Цель устойчивого развития к 2030 г. Эфиопия планирует вывести из сельской бедности почти 16 млн. чел., а Индия – 20 млн. сельских жителей. Танзания и Уганда прогнозируют сокращение бедности в сельских районах почти на 9 млн. чел., примерно вдвое сократив их общий текущий уровень бедности в сельской местности.

Всемирная лаборатория данных ожидает сокращения бедности в мире к 2030 г. по отношению с 2020 г. с 395 до 293 млн. чел., а городская бедность уменьшится только на 3 млн. чел. [6].

Рассмотрим, какие документы принимают ведущие экономически развитые страны для преодоления сельской бедности на своих территориях.

Каждое десятилетие ЕС создает программу для достижения целей роста и социального благополучия. Разработанная Стратегия «Европа-2020» ставила цель вывести минимум 20 млн. человек из зоны бедности. ЕС поставил на один уровень решения социальных и экономических проблем. Для достижения поставленной цели в повестку дня ЕС были включены меры по стимулированию образовательных программ и возможностей трудоустройства малообеспеченным слоям населения. Эти меры были созданы, чтобы помочь европейцам, подверженным риску бедности, развить новые навыки в профессиональной деятельности, которые должны помочь им найти работу. Страны ЕС стремились сократить число бедных до уровня 96,1 млн. чел. к 2020 г, когда в 2008 г. их численность составляла 116,1 млн., но в итоге поставленные цели не были достигнуты.

Проблема неудачной борьбы с бедностью интерпретировалась в каждой из 27 стран ЕС по-разному, у них не было единого понятия и определения «бедности». Реализация Стратегии «Европа-

2020» имела разный подход в каждой стране. В результате такой локализованный подход привел к отсутствию единой координации между всеми странами ЕС и не дал ожидаемого эффекта [4, 7]. Таким образом, стратегия ЕС в 2020 г. не окончила глобальную борьбу с бедностью населения.

Вскоре был создан новый стратегический документ «Повестка дня на период до 2030 года», который опять опирается на 17 целей в области устойчивого развития и 169 целей, поддерживаемых Организацией Объединенных Наций в качестве глобального усилия по решению текущих проблем, связанных с нищетой, климатом, загрязнением окружающей среды, географическим неравенством, процветанием, миром и справедливостью [5]. «Повестка дня на период до 2030 года» продолжает борьбу с бедностью людей, голодом, болезнями и неграмотностью, на продвижение гендерного равенства и обеспечение экологической устойчивости. В этом документе уже больше внимание уделяется не только общей бедности населения, но и сельской бедности.

Наступившее десятилетие является сегодня критическим, которое определит, будет ли достигнута глобальная цель ликвидация бедности к 2030 г. или нет в соответствии с целями устойчивого развития. Искоренение сельской бедности должно стать приоритетной задачей в мировом сообществе.

Литература

1. World Data Lab. – URL: <https://worlddata.io/>.
2. World Poverty Clock. – URL: <https://worldpoverty.io/map>.
3. Sustainable Development Goals. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>.
4. An update on the Europe 2020 strategy on poverty. – URL: <https://borgenproject.org/eu-2020-strategy-on-poverty/>.
5. Sustainable Rural Development under Agenda 2030. By Florin-Constantin Mihai and Corneliu Iatu Submitted: December 17th 2018 Reviewed: October 15th 2019 Published: January 15th 2020 DOI: 10.5772/intechopen.90161. URL: <https://www.intechopen.com/books/sustainability-assessment-at-the-21st-century/sustainable-rural-development-under-agenda-2030>.
6. Homi Kharas, Constanza Di Nucci, Kristofer Hamel, and Baldwin Tong // To move the needle on ending extreme poverty, focus on rural areas. Friday, February 21, 2020. URL: <https://www.brookings.edu/blog/future-development/2020/02/21/to-move-the-needle-on-ending-extreme-poverty-focus-on-rural-areas/>.
7. Тогузаев Т.Х., Аверкина Е.В. Мировой финансовый кризис в стратегиях антикризисного управления российских промышленных предприятий. Ученые записки Санкт-Петербургской академии управления и экономики. 2010. № 1 (27). С. 5-13.

УДК 338.242.2

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: magda.808@list.ru

Кудаева А.К.;

студентка 4 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aisakudaeva@gmail.com

Пазова А.А.;

студентка 4 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ayrika.pazova

Афаунов А.Т.;

магистрант 1 года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Цифровизация приводит к качественному изменению экономических отношений. В цифровой среде конкуренция претерпевает более радикальные изменения. Охарактеризован процесс

формирования цифровой экономической среды, определены возможности повышения конкурентоспособности в этой среде

Ключевые слова: цифровая среда, конкурентоспособность, процесс формирования, отрасль, транзакционные издержки, цифровые технологии, эффективность.

DIGITAL ECONOMIC ENVIRONMENT AS A FACTOR OF INCREASING COMPETITIVENESS

Ivanova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: magda.808@list.ru

Kudaeva A.K.;

4rd year student of the direction of training "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aisakudaeva@gmail.com

Pazova A.A.;

3nd year student of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ayrika.pazova

Afaunov A.T.;

undergraduate of the first year of study of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Digitalization leads to a qualitative change in economic relations. In the digital environment, competition is undergoing more radical changes. The process of formation of the digital economic environment is characterized, opportunities for increasing competitiveness in this environment are identified

Keywords: digital environment, competitiveness, formation process, industry, transaction costs, digital technologies, efficiency.

В современных условиях цифровая экономика представлена как экономика информационного общества. Уровень исследования вопросов, связанных с определением цифровой экономической среды, не соответствует их растущей значимости. Особенно это актуально, когда речь идет об обеспечении конкурентоспособности в цифровой среде.

Одним из неоднозначных аспектов в процессе формирования цифровой среды является наличие в информационном обществе серьезных проблем, угрожающих стабильному развитию. Возникает новый цифровой подход, направленный на обеспечение безопасности и конкурентоспособности ресурсов. Исходя из концепции устойчивого развития, на повестке дня всегда стоят дополнительные ограничения на использование невозобновляемых ресурсов и необходимость более осторожного обращения с ресурсами будущих поколений. Такой подход освещает вопросы технико-технологической поддержки устойчивого развития, включая инфраструктурные и программные аспекты цифровой экономики.

Таким образом, цифровая экономика представляет собой деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде и связанных с ними продуктов и услуг.

Конкуренция – это борьба между экономическими субъектами за максимально эффективное использование факторов производства, при единых правилах для всех её участников. Оценка конкурентоспособности промышленного производства требует анализа ряда показателей. Экономическая эффективность материального производства, как известно, реализуется в соответствующем сегменте рынка через конкурентоспособность. Факторы, создающие конкурентную среду в цифровом промышленном производстве, включают много факторов: уровень реализации потенциала цифровой промышленности и другие его показатели; темпы развития digital-предпринимательства этой области инвестиции, цены продукции или услуг разного рода организаций. Методология и

режим использования средств, эффективность потребления материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Как критерий конкурентоспособности, ряд исследователей поставили вопрос о повышении эффективности использования большого количества факторов производства. Если один из факторов производства не используется в полной мере и сегодняшние масштабы выпуска недостаточны для того, чтобы минимизировать затраты, то имеется вероятность увеличения количества произведенной продукции.

Следующие элементы следует добавить в базу данных, так как они являются производными факторами и отражают конкурентоспособность:

- характер влияния интеграции и сотрудничества (производство, услуги, кредит и т.д.) на транзакционные издержки;

- финансовая ситуация, режим и источники финансирования хозяйствующих субъектов цифровой индустрии.

- уровень повышения эффективности и степень инновационности деятельности. А также система скидок на любые транзакционные издержки, которые необходимы для создания новых технологий;

- эффективность маркетинговых исследований с точки зрения снижения транзакционных издержек и т. д.

Методологические и информационные проблемы использования транзакционных издержек в промышленности как показателя эффективности цифровизации актуальны, прежде всего, с точки зрения решения проблемы количественной оценки транзакционных издержек.

Большие данные, полученные как традиционным способом, так и из цифровых источников, могут быть мультиструктурированными и неструктурированными. Эти данные используются или должны использоваться в механизме принятия решений. Дело в том, что даже с ростом мощности и возможностей компьютерной сети предприятия и государственные учреждения сталкиваются с серьезными проблемами при обработке больших данных и управлении соответствующими потоками. Предварительный анализ показывает, что «более 90% этих данных неструктурированы» [1].

Другими словами, для этой части больших данных нет заранее определенной модели и структуры. Поэтому без применения технологий извлечения данных и интеллектуального анализа данных трудно, а в некоторых случаях невозможно использовать информацию о рыночных условиях и конкурентах. Применение этих технологий недоступно ни одной компании. Наряду с растущим потенциалом этих технологий растет и их стоимость. Спонтанное развитие искусственного интеллекта связано с тем, что люди возлагают большие надежды на это направление.

Экономическая целесообразность создания «умного» компьютера может затмить вопрос о том, отвечает ли он нашим желаниям в социальных и других аспектах. Это вероятно, что на эту тенденцию не останутся без влияния характеристики конкуренции в цифровой среде. Предварительные исследования показывают, что искусственный интеллект окажет более сильное влияние на рынок высоких технологий. Однако в других сегментах рынка не ожидается уменьшения попыток координировать когнитивные воздействия на процессы принятия решений людьми (покупатели, партнеры). Облачные вычисления, как дополнительный сетевой ресурс, предоставляемый людям, способствует расширению и интенсификации деятельности. Конкурирующие стороны обязаны учитывать текущее состояние надежности и безопасности каналов связи в облачных технологиях.

В настоящее время применение цифровых технологий в производстве, финансах и других сферах расширяется в связи с ожиданиями высокой эффективности. Этот эффект также отражается на повышении конкурентоспособности и безопасности. Результаты соответствующих исследований показывают, что это вполне вероятно.

Таким образом, «появление и применение новых технологий может привести к следующим многочисленным положительным эффектам и последствиям для экономики:

- улучшение качества жизни
- повышение производительности труда
- повышение капитализации
- формирование новых рынков
- повышение эффективности использования ресурсов (активов, капитала, полномочий)
- повышение конкурентоспособности, повышение уровня безопасности».

Обеспечить кибербезопасность планируется на основе современных цифровых технологий. Меры по защите информационных систем, сетей и программных приложений от цифровых атак реализуются с использованием технологий цифровой кибербезопасности. Целью цифровых атак является получение конфиденциальной информации, ее искажение или уничтожение, что совместно с другими участниками сети нарушает нормальную работу компаний и предприятий. Технологии кибербезопасности всё больше участвуют в обеспечении конкурентоспособности бизнеса компании и его результатов, а также их цифровой среде. В тех отраслях экономики, в которых широко используются цифровые технологии – возрастает ассортимент выпускаемой продукции и есть возможность вывода на рынок новой партии товаров.

Технологии цифровой 3D-печати на конкурентоспособность современного промышленного производства связано с ее уникальными возможностями в плане вывода на рынок новых продуктов. Дело в том, что выпуск новинок с этой технологией не требует дополнительного оборудования. Одна и та же машина (оборудование) может создавать новое изделие с большим количеством различных и сложных конструкций на основе трехмерного моделирования. Другими словами, промышленное производство по этой технологии практически безотходно, дешево и, как следствие, повышается его конкурентоспособность. Применение технологии 3D-печати в сочетании с другими цифровыми технологиями позволяет минимизировать все возможные потери за счет гибкости, предоставляемой на всех этапах, от стадии подготовки к промышленному производству до доставки готового продукта конечному потребителю.

Для внедрения технологии 3D-печати в массовое производство нужно решить принципиальные вопросы. Первый барьер – экономический. Стоимость изготовленных деталей слишком высока. Дело в том, что, во-первых, у 3D-принтеров низкая производительность. Металлическая деталь весом один килограмм изготавливается методом селективно-лазерного сплавления за сутки. Это очень низкий показатель, который не позволяет внедрять 3D-печатные элементы в крупносерийное производство. Во-вторых, оборудование для 3D-печати очень дорого стоит. Соответственно, в связи с тем, что производительность 3D-принтеров низкая, а стоимость высокая, – амортизация вносит существенный вклад в себестоимость. И, наконец, третье – высокая стоимость материалов для печати, что связано с отсутствием массового спроса. Многие исследователи считают, что данные барьеры будут решены в самом скором времени.

Уровень конкурентоспособности цифрового производства в промышленности зависит от характера и прозрачности информационных отношений. При этом не следует забывать, что проделанную работу по расширению возможностей обобщения информации, полученной на уровне предприятий, работающих в отрасли, сложно признать удовлетворительной. Особенно это проявляется при оценке влияния факторов с точки зрения их влияния на конкурентоспособность промышленной продукции.

В цифровой среде конкурентоспособность все больше зависит от масштаба и прозрачности бизнес-пространства деловой активности. Применение цифровых технологий меняет характер борьбы за особое информационное пространство между конкурирующими субъектами.

Результат использования современных цифровых технологий еще больше повышает значение инноваций в конкурентоспособности промышленного производства. Это дает возможность привлекать более опытных и квалифицированных менеджеров, а также поддерживает интерес инвесторов к цифровым технологиям. Суть заключается в том, что конкурентное преимущество, напрямую связанное с инновациями, может быть достигнуто благодаря крайне важному хорошему менеджменту [4].

Помимо изложенного выше, в качестве факторов, ограничивающих эффективное использование информационных ресурсов в производстве конкурентоспособной цифровой индустрии, отметим:

- эффективность производства и конкурентоспособность продукции зависят от надежности прогнозов, последняя в решающей степени от характеристик их базы данных;
- большинство факторов, негативно влияющих на конкурентоспособность деятельности цифровой индустрии, связано с использованием информационных ресурсов;
- одним из важных факторов, определяющих эффективность использования информационных ресурсов в обеспечении конкурентоспособности промышленного производства, является асимметрия, под которой понимается непредставление информации сторонам в одинаковом количестве, времени, периодичности или их неспособность получать информацию.

Касательно информационного обеспечения шагов, предпринятых для совершенствования системы регулирования цифровых рынков в промышленности, следует отметить, что следующую структуру показателей можно считать приемлемой для охвата основных факторов, определяющих конкурентное преимущество: перерабатывающие предприятия, источники поставок и рыночная удаленность, дороги в районе, состояние транспортных узлов и путей сообщения, состояние экологии производства, уровень обеспеченности высококвалифицированными кадрами, квалификация рабочей силы и др. В контексте повсеместного использования цифровых промышленных технологий к характеристикам конкуренции относятся: потенциальные сравнительные преимущества новых компаний, растущая роль творческих ответов на новые вызовы, потенциальное соперничество всех экономических субъектов, расширение доступа к «большим данным» и «попытки вмешаться». По мере формирования приемлемой институциональной основы для интенсификации и расширения процессов промышленной интеграции вероятность падения транзакционных издержек значительно возрастает.

Другими словами, если переход от отношений свободного рынка к интегрированным сопровождается снижением транзакционных издержек, соответствующие интеграционные процессы можно считать эффективными в среде, где активно применяются цифровые технологии. И наконец, превентивное технологическое развитие должно выступать приоритетом в обеспечении конкурентоспособности нацеленного на экспорт промышленного производства.

Литература

1. Безирова З.Х., Князева З.Ш., Маргушев М.Р. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

2. Бозиева Л.Р., Шогенова Л.А., Культурбаева Д.С., Яицкая Е.А. Цифровизация - основной вектор развития сельского хозяйства В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 397-400.

3. Зобова Л.Л., Щербакова Л.Н., Евдокимова Е.К. Конкуренция цифрового пространства в глобальном информационном пространстве // Фундаментальные исследования. 2018. № 5. С. 64-68

4. Кунашева З.А., Хочуева З.М., Мечукаева А.М. Влияние цифровизации на инновационное развитие экономики // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 181-185.

5. Тогузаев Т.Х., Тогузаева М.А., Атабиева Д.К. Повышение конкурентоспособности и устойчивости малых форм хозяйствования на селе // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 334-338.

УДК 330.341.1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

Ищук О.В.;

старший преподаватель кафедры управления производством
ФГБОУ ВО Смоленская государственная сельскохозяйственная
академия, г. Смоленск, Россия;
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Аннотация

Современная Россия стоит на пути глобализации. Как и в большинстве стран мира, отечественные ученые генерируют новые знания в области инновационной экономики. Вся научная дея-

тельность страны направлена на совершенствование технологических процессов во всех отраслях народного хозяйства, в том числе и в сельскохозяйственных отраслях. В настоящее время каждый руководитель понимает, что для успешной деятельности любого предприятия и удержания своих позиций на рынке необходимо использование инновационных технологий, позволяющих сократить затраты труда и средств и тем самым снизить себестоимость продукции или оказываемых услуг.

Ключевые слова: инновация, сельское хозяйство, привлекательность, инновационная активность, инвестиции, риски.

THE CURRENT STATE OF INNOVATIVE PROCESSES IN AGRICULTURE IN RUSSIA

Ishchuk O.V.;

Senior lecturer of the Department of Production Management
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Annotation

Modern Russia is on the path of globalization. As in most countries of the world, domestic scientists generate new knowledge in the field of innovative economics. All scientific activity of the country is aimed at improving technological processes in all sectors of the national economy, including agricultural industries. Currently, every manager understands that for the successful operation of any enterprise and maintaining its position in the market, it is necessary to use innovative technologies that reduce labor and money costs and thereby reduce the cost of products or services provided.

Keywords: innovation, agriculture, attractiveness, innovation activity, investment.

Эффективное развитие сельского хозяйства на современном этапе его развития предусматривает переход его к инновационной модели. Как показывает зарубежный опыт, для эффективного функционирования научно-технической политики необходимо тесное взаимодействие государства и частного бизнеса в области НИОКР, что способствует обратной связи между государственными органами власти и руководителями частного бизнеса. Управляющие компаниями своевременно получают информацию о мерах государственной поддержки в области инноваций, а правительство об эффективности или неэффективности работы используемых инноваций. Наличие большого количества информационно-консультационных служб, финансируемых в большей степени за счет государственных средств, способствует эффективному развитию инновационного процесса. В зарубежных странах государство особое внимание уделяет предприятиям, способным самостоятельно поднимать и удерживать конкурентоспособность собственного производства. Девиз зарубежной политики в области развития научно-технического прогресса заключается в систематическом вложении средств в науку. Политика ведущих стран мира наглядно показывает, что научные достижения, активная инновационная деятельность способствуют развитию всех отраслей, в том числе и сельского хозяйства, позволяющего обеспечивать ежегодный прирост ВВП.

Таблица 1– Современное состояние сельского хозяйства России

| Показатели | Года | | | | |
|------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 2000 | 2010 | 2019 | 2020 | 2021 |
| ВВП сельского хозяйства, млрд. руб | 742,4 | 2462,2 | 5801,4 | 6468,8 | 7710,3 |
| Зерно, тыс. т. | 59418 | 46994 | 84805 | 93200 | 83272 |
| Картофель, тыс. т. | 2222 | 7213 | 4629 | 4090 | 4062 |
| Овощи, тыс. т. | 2475 | 2070 | 3967 | 3947 | 3828 |
| Молоко, тыс. т. | 15271 | 14313 | 16967 | 17880 | 18162 |
| Скот и птица на убой, тыс. т. | 1787 | 4342 | 8669 | 9054 | 9210 |
| Яйца, млн. шт. | 24143 | 31316 | 36183 | 36289 | 36457 |

Проведенный анализ развития сельского хозяйства в России показал, что за последние года отечественное сельское хозяйство ежегодно улучшает свои показатели. Объемы ВВП сельского хозяйства выросли в 10 раз, производство зерна, картофеля, овощей, молока, яиц соответственно

на 40%, 83%, 55%, 19%, 51% (таблица 1). Достигнутый урожай и продуктивность животных позволили в 2021 году обеспечить внутренние потребности населения РФ в продовольствии (почти по всем видам продукции), тем самым обеспечить продовольственную независимость России. Так в РФ были превышены пороговые показатели по зерну на 49,9 %, по мясу и мясопродуктам – на 15,3 %, по маслу растительному в 2 раза выше, по сахару – на 10%, по рыбе и рыбопродуктам на 53,2 %. Однако в России есть виды продуктов, по которым пороговые значения еще не достигнуты – это по картофелю, фактический уровень самообеспечения составил в 2021 году 88,4 %, что на 6,9 % ниже порогового уровня, по молоку и молокопродуктам – 84,2% – ниже на 6,4 %, по фруктам и ягодам – 43,6% – ниже на 6,4 % (рисунок 1).

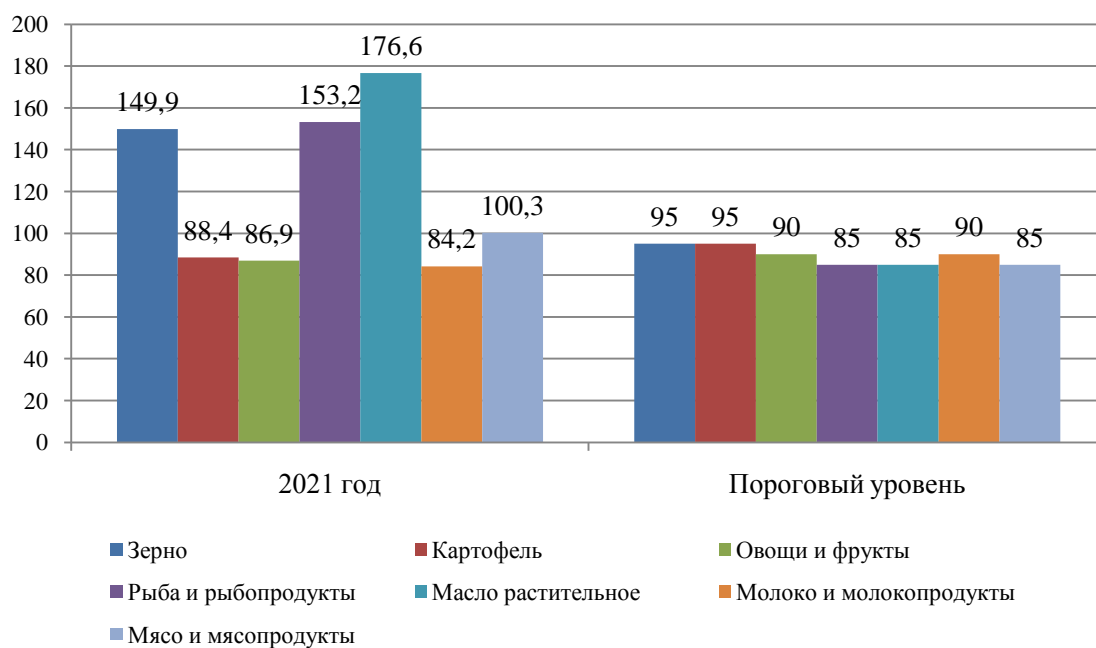


Рисунок 1 – Уровень самообеспечения продовольствием населения России

За анализируемый период (2000-2021 гг.) Россия из устойчивого импортера сельскохозяйственной продукции превратилась в заметного экспортера продовольственных товаров на мировой рынок. Согласно Росстату, в 2021 году объемы импорта зерна снизились на 95 % по сравнению с 2000 годом и составили 0,2 млн. тонн, а объемы экспорта зерна выросли в 3 раза и составили 42,8 млн. тонн. Аналогичная картина наблюдается и по картофелю - объемы импорта снизились на 21 5, объемы экспорта увеличились в 10 раз и составили 247 млн. тонн. Вводимые санкциями западными странами стимулировали правительство России увеличить объемы инвестиций и использовать в отрасли инновационные технологии. Как показали исследования Института аграрных исследований НИУ ВШЭ, перспективными направлениями развития сельского хозяйства нашей страны являются цифровые технологии, робототехника, агробιοтехнологии, новые системы земледелия и т.д.

Проведенный анализ показал, что средний уровень инновационной активности организаций в 2021 году составил 11,9 %, что на 2,8 п.п. выше, чем в 2019 году. Уровень инновационной активности в сельском хозяйстве составил 8,64 %, в обрабатывающей промышленности – 23,1%, на предприятиях, занятых разработкой компьютерного программного обеспечения – 15 %, на предприятиях инженерно-технического проектирования – 10,9 %. Как видно, сельскохозяйственную отрасль включают в число ключевых активных отраслей, использующих инновационные технологии, еще рано.

По сравнению с промышленным производством сельское хозяйство имеет ряд особенностей, которые в свою очередь оказывают влияние на привлекательность инвестирования средств в разработки и внедрение инноваций в аграрное производство. Во-первых, это сильная зависимость конечных результатов от природных и погодных условий, во-вторых, сельскохозяйственное производство связано с живыми организмами, такими, как растения и животные, в-третьих, это большой ассортимент выпускаемой продукции, сезонность производства. Отсутствие или недостаток финансовых ресурсов вызывают затруднения в приобретении инновационных технологий, тем самым делая отрасль не привлекательной для частных инвестиций. Только крупные холдинги мо-

гут себе позволить использовать часть оборотного капитала на приобретение наукоемких технологий. Существуют и другие факторы, сдерживающие разработку и внедрение инноваций в сельскохозяйственное производство.

На сегодняшний день актуальной задачей является создание условий для повышения инновационной активности сельского хозяйства, которое возможно при тесном взаимодействии в работе органов власти, научных учреждений и непосредственно самих сельскохозяйственных предприятий. Необходимо совершенствование нормативно-правовой базы, переоснащение современной техникой и технологиями предприятий, переквалификация имеющихся кадров в соответствии с современными требованиями к специалистам, активизация инвестиционной привлекательности отечественных предприятий, внедрение новых подходов и методов к управлению рисками, улучшение доступа к информации.

Литература

1. Ищук О.В. Антикризисное управление предприятиями АПК // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 160-164.

2. Ищук О.В. Инновационный потенциал развития АПК России // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК: сборник Международной научно-практической конференции "От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК". Екатеринбург, 24-25 марта 2022 года

3. Ищук О.В. Продовольственная независимость России: современное состояние в условиях антироссийских санкций, перспективные направления ее наращивания // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию Вавиловского университета. Под редакцией С.И. Ткачева. Саратов, 2023. С. 135-140.

4. Ищук О.В. Современное состояние и управление инновационным развитием АПК в России // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Саратов, 2022. С. 130-134.

5. Миронкина А.Ю. Современный технологический формат развития сельского хозяйства // Цифровые технологии – основа современного развития АПК: сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 216-220.

6. Российский статистический ежегодник. 2022: Стат.сб./Росстат. Р. 76. М., 2022. 691 с. - Электронный ресурс: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegovodnik_2022.pdf (Дата обращения: 07.11.2023 г.)

УДК 330.341.1

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

Ищук О.В.;

старший преподаватель кафедры управления производством
ФГБОУ ВО Смоленская государственная сельскохозяйственная
академия, г. Смоленск, Россия;
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Аннотация

Развитие сельского хозяйства является приоритетной задачей для нашего государства. Так как именно сельское хозяйство является главным поставщиком продовольствия для населения и сырья для промышленности. На современном этапе развития экономики, как показывает мировой опыт эффективность функционирования сельского хозяйства зависит от уровня цифровизации. За последний год уровень инновационной активности в сельском хозяйстве составил 8,64 %, что сильно отличается от других отраслей народного хозяйства и не позволяет включать сельскохозяйственную отрасль в число ключевых активных отраслей, использующих инновационные технологии. За период 2018-2022 гг. темп прироста использования цифровых технологий в отраслях растениеводства составил 63 %, в отраслях животноводства – 55%.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, сельское хозяйство, инновации, инновационная активность, инвестиции, эффективность производства.

PROBLEMS OF DIGITALIZATION DEVELOPMENT IN RUSSIAN AGRICULTURE

Ischuk O.V.;

Senior Lecturer of the Department of Production Management
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: ok-vih.2011@mail.ru

Annotation

The development of agriculture is a priority task for our state. Since agriculture is the main supplier of food for the population and raw materials for industry. At the present stage of economic development, as world experience shows, the efficiency of agriculture depends on the level of digitalization. Over the past year, the level of innovation activity in agriculture amounted to 8,64%, which is very different from other sectors of the national economy and does not allow the agricultural sector to be included among the key active industries using innovative technologies. Over the period 2018-2022, the growth rate of the use of digital technologies in crop production industries amounted to 63%, in animal husbandry – 55%

Keywords: digitalization, digital technologies, agriculture, innovation, innovation activity, investment, production efficiency.

Развитие сельского хозяйства является приоритетной задачей для нашего государства. Так как именно сельское хозяйство является главным поставщиком продовольствия для населения и сырья для промышленности.

В современном мире остро встает вопрос повышения эффективности производства во всех отраслях народного хозяйства, в том числе и в АПК. Цифровизация экономики, а именно цифровые технологии позволяют повысить производительность труда, снизить издержки производства и потери сырья на всех этапах производственного цикла, повысить эффективность осуществляемых инвестиций, изменить структуру рынка труда в связи с появлением новых востребованных профессий.

Необходимость внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство вызвана увеличением потребностей в продовольствии в результате роста численности населения в мире. В настоящее время в РФ существует ряд проблем, которые тормозят процесс цифровизации сельского хозяйства. Одной из главных причин является отсутствие достаточного количества финансовых ресурсов у сельскохозяйственных товаропроизводителей для внедрения цифровых технологий, отсутствие квалифицированных специалистов, многие производители, занявшие определенную нишу на рынке, не готовы к изменениям и действиям по поиску новых потребителей.

В сельском хозяйстве на сегодняшний день цифровые технологии используются широко, так в растениеводстве нашли применение IoT-устройства. С их помощью можно регулировать влажность и температуру почвы, вносить оптимальное количество питательных веществ, что позволяет получать более высокие урожаи растений при наименьших затратах труда и средств. В животноводстве нашли широкое применение технологии RFID и маркировка животных. С их помощью ведется более точный учет животных, улучшается генетика скота и птицы, заблаговременно обнаруживаются заболевания животных. Данные технологии также способствуют снижению затрат и повышению эффективности производства животноводства. В области организации и управления производством цифровые технологии, в виде робототехники, позволяют сократить время на сбор и анализ большого количества данных, что способствует сокращению времени на обработку данных и своевременному принятию руководителями правильных решений по управлению производством.

Проведенный анализ наличия сельскохозяйственных единиц по категориям в РФ показал, что с 2000 года удельный вес сельскохозяйственных организаций вырос на 13,3 п.п., в то время как удельный вес хозяйств населения снизился на 25 п.п. Одним из факторов, оказавших влияние на происходящие изменения, как раз и оказалась цифровизация отрасли. Согласно Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017-2025 гг. во второй сфере АПК необходимо использовать конкурентоспособные отечественные технологии, разработанные

на достижениях современной науки. В 2022 году, согласно Всероссийской сельскохозяйственной переписи, 63,5 % крупных сельскохозяйственных предприятий имели доступ к интернету, малых сельскохозяйственных предприятий – 42,6 % и 17,7 % фермерских хозяйств. Около 12 % крупных сельскохозяйственных предприятий используют систему точного вождения техники и дистанционного контроля технологий, соответственно малые сельхозпредприятия и фермерские хозяйства 3,3 % и 0,5 %. Также следует отметить, что инновационные товары пользуются большим спросом в отраслях растениеводства. За период 2018-2022 гг. темп прироста использования цифровых технологий в данной отрасли составил 63 %, в то время как в животноводстве – 55%.

Одним из показателей цифровизации отрасли является инновационная активность. Средний уровень инновационной активности организаций в 2021 году составил 11,9 %, что на 2,8 п.п. выше, чем в 2019 году. Уровень инновационной активности в сельском хозяйстве составил 8,64 %, в обрабатывающей промышленности – 23,1%, на предприятиях, занятых разработкой компьютерного программного обеспечения – 15 %, на предприятиях инженерно-технического проектирования – 10,9 %. Как видно, сельскохозяйственную отрасль включать в число ключевых активных отраслей, использующих инновационные технологии еще рано. Только крупные агрохолдинги могут себе позволить использовать часть оборотного капитала на инновационную деятельность. Это связано с тем, что сельское хозяйство не является привлекательной отраслью для частных инвестиций. Период от разработки, внедрения и получения желаемого результата от использования инноваций может затянуться на года. Низкая инвестиционная привлекательность сельского хозяйства не позволяет привлекать в науку молодых ученых. В 2021 году в нашей стране около 680 тыс. человек было занято в области научных исследований, из них 60,3 % в технических науках, 63 % - в физике и астрономии, 5,4 % – в биологии, 4,1 % – в химии, в сельскохозяйственных науках – 2,8 %.

Инновации, используемые в сельском хозяйстве, подразделяются на: технологические, предусматривающие использование современных технологий и техники, маркетинговые – подразумевающие использование маркетинговых инструментов и методов и организационные, включают в себя эффективную организацию управленческих процессов. В сельском хозяйстве наибольший удельный вес занимают технологические инновации – 3,9 % (организационные – 0,3 %, маркетинговые – 0,8%).

Как показывает мировой опыт, повысить эффективность сельхозпроизводства в современных условиях возможно только с применением современных технологий. При этом государственная поддержка играет ключевую роль в виде разработки нормативно-правовых документов, регулирующих данный процесс, финансовой поддержки отечественных товаропроизводителей на стадии приобретения и внедрения инновационных технологий.

Российская агропромышленная отрасль также активно внедряет цифровые решения. Национальные проекты по развитию сельского хозяйства предусматривают поддержку внедрения цифровых технологий в аграрный сектор. Создаются специализированные платформы и цифровые ресурсы, которые предоставляют доступ к современным решениям и информации.

Цифровизация сельского хозяйства имеет большие перспективы и может привести к множеству преимуществ:

- повышению эффективности и производительности: Цифровые технологии позволяют оптимизировать использование ресурсов, таких как вода, топливо, удобрения и энергия. Автоматизация процессов и использование точных данных позволяют улучшить планирование, принимать обоснованные решения и повышать производительность сельскохозяйственных операций.

- улучшению качества и безопасности продукции: Цифровизация АПК позволяет более точно контролировать процессы производства, следить за состоянием почвы, растений и животных, а также отслеживать и контролировать использование пестицидов и удобрений. Это способствует производству более качественных и безопасных сельскохозяйственных продуктов.

- улучшению управления рисками: Цифровые решения позволяют фермерам прогнозировать погоду, оценивать риски и адаптировать свои стратегии производства. Они также помогают выявлять ранние признаки заболеваний растений или животных, что позволяет предпринять меры по их предотвращению или лечению.

- устойчивому развитию сельского хозяйства: Цифровые решения в АПК могут способствовать развитию устойчивого сельского хозяйства. Они позволяют оптимизировать использование ресурсов, снизить отходы, уменьшить воздействие на окружающую среду и снизить использование химических веществ. Также цифровые решения могут способствовать развитию вертикального фермерства и городского земледелия, что позволяет производить продукты ближе к потребителям.

- улучшению доступа к информации и образованию: Цифровые технологии предоставляют доступ к информации о сельскохозяйственных методах, новейших технологиях и передовых практиках. Это помогает фермерам получать образование и консультации, улучшать свои навыки и внедрять инновации в свою деятельность.

Литература

1. Ищук О.В. Антикризисное управление предприятиями АПК // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 160-164.

2. Ищук О.В. Современное состояние и управление инновационным развитием АПК в России // Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК: сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Саратов, 2022. С. 130-134.

3. Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018-2025гг. Исследование кооперационного проекта «Германо-Российский аграрно-политический диалог» Москва/Берлин, декабрь 2018. - Электронный ресурс: <https://docs.yandex.ru/> (Дата обращения: 27.09.2022 г.)

4. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты. - Издательский дом Высшей школы экономики Москва, 2021. - Электронный ресурс: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm> (Дата обращения: 14.09.2022 г.)

УДК 69.003.12

ВНЕДРЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В СМЕТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ

Карпова Н.В.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
Новочеркасский инженерной-мелиоративный институт
им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Карпов В.С.;

студент
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается воздействие BIM-разработки на сметную документацию осматривая возможности BIM- смет, их программ, но также выделяются главные преимущества нового подхода к осмечиванию проектов. Описано, как программа используется проектными и стройорганизациями, выполняющими в собственной деятельности мероприятия, сосредоточенные по составлению и расчету смет на строительные работы. Описаны шаги при работе в 5D смете, а также представлена схема работы программы.

Ключевые слова: смета, 5Dсмета, строительство, проектирование, сметная норма, сметчик.

INTRODUCTION OF BIM TECHNOLOGIES INTO ESTIMATE DOCUMENTATION

Karpova N.V.;

Associate Professor at the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute
named after A.K. Kortunov
FGBOU VO Donskoy GAU of the Russian Federation,
Novocherkassk, Russia ;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Annotation

This article examines the impact of BIM development on the estimate documentation, examining the possibilities of BIM estimates, their programs, but also highlights the main advantages of the new approach to marking projects. It describes how the program is used by design and construction organizations that carry out activities in their own activities focused on drawing up and calculating estimates for construction work. The steps for working in the 5D estimate are described, and the scheme of the program is also presented.

Keywords: estimate, 5D estimate, construction, design, estimate rate, estimator.

На начало 2021 года информационное моделирование стало неотъемлемой долей работы многих строительных квалификаций, от проектирования и заканчивая эксплуатацией объекта.

ВМ-сметы – это новая действительность для специалиста ценообразования в строительстве, но, прежде чем перейти к детальному рассмотрению осмечивания при помощи ВМ, дадим определение ВМ-проекту.

ВМ-проект - это совокупность представленных в электронном виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства, размещаемых между общих данных и представляющих из себя единичный достоверный источник информации по объекту на абсолютно всех или отдельных стадиях его актуального цикла [5, с. 120-123].

3D-модель позволяет устранять пространственные коллизии, выявленные на ранних сроках проектирования. При прибавлении к модели временных черт, интегрируя с календарно-сетевым графиком, получаем 4D-модель, где можно проанализировать всю последовательность работ по проекту насчет пространственно-временных пересечений. При прибавлении стоимостных показателей получаем 5D-модель и зрительно расцениваем соответствие фактических и планируемых затрат [1, с. 75-80].

Для работы сметчика актуальны такие свойства, как размеры и объемы частей, материалы и марки, размещение конструктивных элементов, - т это все он может извлечь из ВМ-модели. При современном подходе к составлению смет эта информация помогает отлично работать над проектом [4, с. 90-93]. Правильное извлечение информации залог удачного составления сметы, но без дополнительного программного обеспечения это будет сделать трудно и длительно. Окажут помощь разработчики программ, при помощи которых работа сметчика ускорится и уменьшаются оплошности [2, с. 80-85].

В настоящее время на рынке представлены разные ПО с целью повышения эффективности составления смет при помощи ВМ-программ. Например, ABC-смета, 5D смета, SmetaWisard, 1С-смета. В данной статье представлен обзор составления сметы на базе программ Autodesk Revit и 5D сметы.

5D смета не классифицируется программой для расчета цены строительства, а создана для автоматического предназначения сметных общепризнанных мер конструктивным элементам в проектах с возможностью выгрузки информации в сметную программу для проведения расчета сметной цены проектируемых объектов. Программа используется проектными и стройорганизациями, выполняющими в собственной деятельности мероприятия, сосредоточенные по составлению и расчету смет на строительные работы. Пользователями программы могут быть как проектировщики, работающие в системе Autodesk Revit, так и сметчики. Наличие профессионалов, компетентных и в проектировании, и в сметном деле, не требуется [6].

Схема работы программы 5D смета представлена на рисунке 1.

При работе с данной программой четко разделяются рабочие места проектировщика и сметчика. Проектировщик будет работать в своей программе, где выполнен проект, установив надстройку сметной информации, а сметчик – в модуле привязке сметных нормативов. Как следует из такого вида взаимодействия, появляется определение ВМ - сметчика. ВМ - сметчик – это не не-

посредственно один специалист, а интеграция проектировщика с некими познаниями о сметах, сметчика с некими знаниями о проектах и соединяющее их ПО.

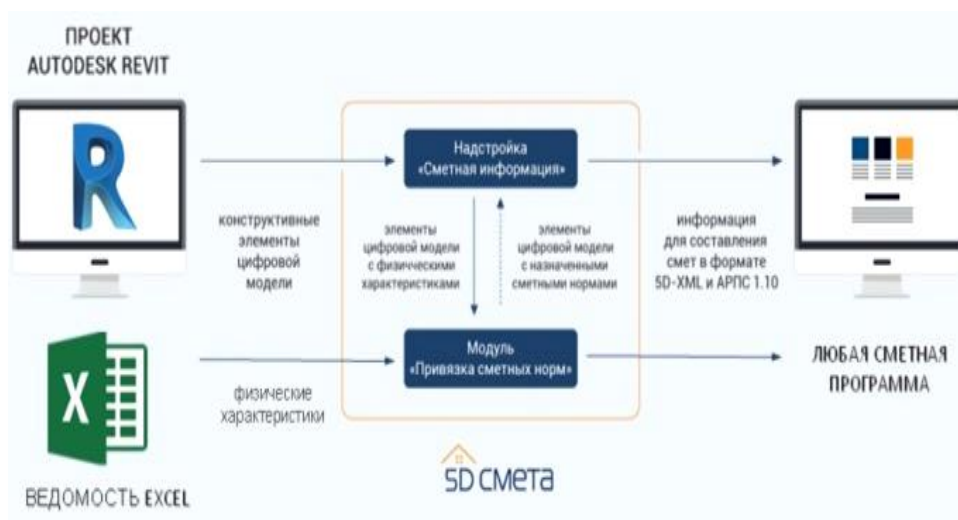


Рисунок 1 – Схема работы программы 5D смета

Перед началом работы проектировщик обязан осознавать, что он работает с 3D-моделью, точнее с BIM. Он обязан заполнять свой проект нужной информацией в процессе всего проектирования, чтобы в будущем использовать эти данные для оптимизации и автоматизации работ смежных квалификаций.

Первым шагом при работе в 5D смете является выбор частей проектируемого объекта в программе Autodesk Revit, и передача информации об их в модуль предназначения сметных норм кнопкой «Назначить нормы».

Сметчик при получении данных в собственном окне может увидеть наименования частей, объемы, размеры, площади, из чего изготовлен элемент, но также иную дополнительную информацию, если она указана проектировщиком. Чтобы специалисту осознать, в каком месте находится элемент, не нужно входить в программку Autodesk Revit, ведь неопытный пользователь может внести оплошности в редактируемую программку, поэтому сметчику для просмотра рекомендовано использовать Autodesk Design Review. Кнопка перехода в данную программу указана в модуле. Также на рабочем месте расположена база сметных нормативов, в которой трудится сметчик.

Вторым шагом служит привязка сметных общепризнанных мерок к определенным элементам. Присутствие схожих черт у нескольких частей можно указать программе, соединив их в одну позицию. При работе с типовыми проектами создается шаблон с привязками сметных общепризнанных мерок, теперь при выгрузке объемов работ следующих объектов не придется творить связи по новой.

Сметные нормы можно назначить элементам модели с применением формул расчета объема работ, если программкой Autodesk Revit не предусмотрен расчет той единицы измерения, которая употребляется в нормах. Программа может хранить и использовать пользовательские комплекты сметных общепризнанных норм, сгруппированных по категориям и видам конструктивных частей.

После привязки абсолютно всем элементам сметных общепризнанных норм нужно выгрузить данные назад в Autodesk Revit для соединения информационной модели. Это будет третьим шагом. На рабочем месте проектировщика можно выяснить, выделив элемент, включая геометрические либо физические свойства и стоимостные. Если выгрузка частей объекта сметчику происходит постепенно, то при окончании работы проектировщик обязан отследить, все ли элементы он передал сметчику для привязки общепризнанных мерок. Это сделать очень легко при нажатии кнопки «Показать без норм» в настройке сметной информации. Если переданы все данные, то на экране не высветится ничего. Отсюда следует, работа выполнена правильно и можно переходить к следующему шагу.

4-ый этап выгрузка данных в сметную программу, в какой привык работать сметчик через формат данных XML, АРПС1.10, Excel. Общепризнанные нормы привязаны, объемы, поправки и коэффициенты учтены, программа без помощи других сформирует смету, остается только

добавить общепризнанные нормы, которые не привязаны к конструктиву строения, добавить индексы и выпустить сметную документацию.

Внедрение 5D сметы ускоряет работу сметчиков на 70% – узнали пользователи программы и выделили главные достоинства:

- 1) точность сметного расчета, исключение ошибок за счет человеческого фактора;
- 2) удобство работы за счет автоматической привязки сметных нормативов к элементам модели;
- 3) автоматическое формирование 70% объема по каждой смете;
- 4) контроль конфигураций в проекте [3, с. 198-201].

Подводя результат всему вышеперечисленному, можно заметить, что использование такового вида программ, как 5D смета позволит сделать систему тотальной прозрачности всего строительного процесса. Заинтересованность в данном ПО видна у разработчиков документации, а также экспертам, так как прибыльнее проверять BIM-модель с привязанными характеристиками. Энтузиазм у заказчиков проектов сформирован на том, что при использовании автоматизации невозможно превысить издержки, ведь формирование финансирования проекта происходит строго по смете, сформированной без ошибок.

Литература

1. Зеленцов Л.Б., Цапко К.А., Беликова Т.Ф., Пирко Д.В. Совершенствование процесса строительства с использованием BIM-технологий // Инженерный вестник Дона. 2020. № 2. С.75-80.
2. Зеленцов Л.Б., Цапко К.А., Беликова И.Ф., Пирко Д.В. Современные методы оценки организационно-технологической надежности инвестиционно-строительного комплекса // Инженерный вестник Дона. 2020. № 9. С. 80-88.
3. Карпова Н.В. Инвестиционное обеспечение строительной отрасли / В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. - С. 198-201.
4. Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве. Москва: НИЦИНФРА-М, 2013. С. 400.
5. Талапов В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. М.: ДМК Пресс, 2011. С. 391 с.
6. Точные сметные расчеты в промышленном проектировании. [Электронный ресурс]: Опыт успешного применения программы 5D Смета во ВНИИ Галургии. URL: isicad.ru/URL:isicad.ru/tu/articles.php?article_num=20555 (дата обращения 21.09.2023).

УДК 336.221

РОЛЬ САНКЦИЙ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ

Карпова Н.В.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: karovnadezhda@yandex.ru

Бухало Д.А.;

студент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: dianabuhalo06445@gmail.com

Аннотация

В статье представлена экономика России в условиях санкционного давления со стороны других стран. Дано определение понятия «Санкция» и проанализировано ее влияние на производство техники, добычи и экспорта нефти, угля и зерна. Рассмотрено, как экономика России адаптировалась к санкциям и что ее ждет в новом году, дополнительно проведена оценка эффекта влияния санкций на экономику России.

Ключевые слова: санкции, транспортная отрасль, российская экономика, нефть и уголь, авиаотрасль.

THE ROLE OF SANCTIONS ON THE RUSSIAN ECONOMY

Karpova N.V.;

Associate Professor at the Department of Economics
of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute
named after. A.K. Kortunova
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Donskoy State Agrarian University
Novocherkassk, Russia;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Bukhalo D.A.;

Student
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute
named after. A.K. Kortunova
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Donskoy State Agrarian University
Novocherkassk, Russia;
e-mail: dianabuhalo06445@gmail.com

Annotation

The article presents the Russian economy under the conditions of sanctions pressure from other countries. The definition of the concept of "Sanction" is given and its impact on the production of machinery, production and export of oil, coal and grain is analyzed. It is considered how the Russian economy has adapted to the sanctions and what awaits it in the new year, in addition, an assessment of the effect of sanctions on the Russian economy was carried out.

Keywords: sanctions, transport industry, Russian economy, oil and coal, aviation industry.

Большинство отечественных и зарубежных ученых для обозначения принудительных мер используют термин «санкции». При этом некоторые ученые называют санкциями как принудительные меры международных организаций, так и меры осуществляемые государствами в порядке самопомощи.

Однако данная позиция в научной среде подвергается все большей критике. Это обусловлено четкой позицией главных органов ООН, которые в официальных документах используют термин «санкции» лишь относительно мер, предпринимаемых Советом Безопасности ООН на основании раздела VII Устава ООН. Применение отдельными государствами термина «санкции» для своих односторонних принудительных мер подразумевало бы презумпцию их законности и исключало бы постановку вопроса о международно-правовой ответственности за их совершение. Все чаще слышится позиция ученых, оставляющих термин «санкция» только лишь за принудительными мерами международных межправительственных организаций. В то же время действия, предпринимаемые государствами в одностороннем порядке, следует именовать как «контрмеры» или «ответные меры» [5].

Кроме того, такой подход нашел поддержку в ходе работы Комиссии международного права ООН над Проектом статей об ответственности государств. Как отмечается в материалах комиссии, использовав в ч. 1 ст. 30 Проекта статей термины «мера» и «ответные меры» вместо термина «санкции», предложенного специальным докладчиком Аго для описания так называемых «односторонних» видов реагирования на противоправные деяния, Комиссия зарезервировала термин «санкция» для описания мер, принимаемых тем или иным международным органом.

В международно-правовой доктрине санкции нередко отождествляют с формами ответственности. В наиболее развернутом виде такая позиция нашла отражение в исследованиях В. И. Менжинского, Г. И. Тункина, Ю. М. Колосова. В последнее время в научной среде на пер-

вый план выходит теория о самостоятельности института санкций. Как отмечает профессор И. И. Лукашук, «принуждение, будь то контрмеры или санкции, является самостоятельным институтом, который связан с ответственностью, но ему присущи другие характеристики».

Особенность санкций заключается в том, что в случае согласия государства-правонарушителя добровольно выполнить все обязанности, вытекающие из правоотношений ответственности, такое государство освобождается от введения будущего санкционного режима. Отказ же от исполнения этих обязанностей или нежелание прекратить правонарушение, которое длится, дает правовое основание для применения санкций [2].

Санкция (от лат. *sanctio* – *строжайшее постановление*) – это политический и экономический инструмент, используемый странами или международными организациями для убеждения определенного правительства или группы правительств изменить свою политику путем ограничения торговли, инвестиций или другой коммерческой деятельности. Широко применяются экономические санкции, в том числе кредитные (см. кредит). Устав ООН включает среди прочих санкций ООН (так называемые «принудительные меры») военное принуждение.

Международно-правовые санкции – коллективные или односторонние принудительные меры (санкции), применяемые государствами или международными организациями к государству, нарушившему нормы международного права.

Самые санкционные страны мира на февраль 2023 года: Россия, Иран, Сирия. Также в топ-7 вошли Северная Корея, Беларусь, Мьянма и Венесуэла. Нетрудно заметить, что азиатские страны слишком популярны в этом списке.

Statista отдельно отметила, что в нынешнем раунде санкций против России лидируют США, Швейцария и Канада с 1948, 1782 и 1590 ограничениями соответственно. Большинство этих санкций нацелены на физических лиц, и только 2 210 из 11 327 санкций наложены на юридические лица, морские или воздушные суда. В эти цифры не включены секторальные санкции, такие как общие торговые эмбарго на газ или нефть. По данным исследователей Йельской школы менеджмента, помимо санкций, введенных государствами и правительственными органами, более 1000 компаний в той или иной степени ушли с российского рынка, среди них такие тяжеловесы отрасли, как Adidas, Google, Disney, Эксон или Фольксваген.

В 2022 году США, страны Евросоюза, Великобритания, Япония, Канада и некоторые другие государства после проведения референдума в Донецкой и Луганской народных республиках, Запорожской и Херсонской областях и начала специальной военной операции ввели санкции в отношении различных секторов экономики России. Ограничения накладывали поэтапно. Так называемый третий пакет (документ в полторы сотни страниц), введенный 26 февраля 2022 года, включал запрет предоставлять кредиты нескольким российским банкам, отключение их корреспондентских счетов, запрет для западных компаний и банков сотрудничать с оборонными компаниями России и производителями продукции двойного назначения, запрет на продажу и передачу в лизинг российским авиакомпаниям самолетов, оборудования, запчастей, запрет на поставки в Россию полупроводников, микроэлектроники, оборудования для производства микросхем и других товаров, которые могут применяться в оборонной промышленности, запрет поставлять товары и оборудование, которое применяется при нефтепереработке и другие ограничения. 25 февраля 2023 года Евросоюз ввёл уже 10 пакет санкций. Ранее новые ограничения ввели США и Великобритания.

Год ограничений и запретов не привел к существенному сокращению добычи и обвалу экспорта российской нефти и угля. Но разрыв связей с Западом вызвал серьезное снижение экспорта газа в Европу и уменьшение добычи газа в нашей стране почти на 12%. Поставки за границу и добыча нефти по итогам 2022 года выросли. Экспорт Россия почти полностью перенаправила в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Но это не говорит о том, что санкции на нас не повлияли. Эмбарго ЕС на импорт морем нашей нефти, а также потолок цен для нее заработали только с декабря 2022 года. А с марта 2023 года Россия добровольно сократит добычу на 500 тыс. баррелей в сутки. С 5 февраля этого года заработал запрет ЕС на импорт российских нефтепродуктов и потолок цен для них. Перенаправить их экспорт из Европы в другие регионы нам пока не удалось. Страны АТР сами экспортируют готовое топливо. Эмбарго ЕС на поставки российского угля заработало с августа 2022 года. В 2021 году из 227 млн тонн, отправленных за границу, только 50 млн тонн ушли в Европу. По итогам 2022 года экспорт снизился на 7,5%, но, скорее, это было следствием не запрета ЕС, а логистических проблем с отправкой угля в другие регионы. Добыча угля выросла с 438 млн тонн до 444 млн тонн.

В 2022 году российский АПК, в отличие от многих отраслей, показал внушительный рост в 10,2%, прежде всего за счет рекордного за всю историю урожая зерна в 153,8 млн тонн. Но агробизнес столкнулся с новыми вызовами, преодолевать которые придется непросто и не один год. Весной 2022 года стало очевидно, что импортозамещением средств производства, которое мы откладывали последние 30 лет, теперь придется заняться в ускоренном темпе. Своей техники чуть больше половины, да и в той комплектующие западные. В генетике показатели близки к нулевым. Нет своих заквасок для сметаны, упаковки для молока, оболочек для колбасы и многого другого.

К этому добавились скрытые санкции на экспорт зерна и минудобрений, проблемы с расчетами, страховками, фрахтом. Экспорт российских минудобрений снизился на 15%. Но запас прочности, нарабатанный в отрасли за последние 15-20 лет, и экстренные меры правительства позволили пройти год без потерь. В прошлом году на АПК было выделено беспрецедентных 0,5 трлн рублей господдержки. По итогам года экспорт продовольствия оказался рекордным (40 млрд долларов), и Россия осталась мировым лидером по поставкам пшеницы и нетто-экспортером продовольствия.

К февралю 2023 года транспортная отрасль подошла с восстановившимся до 841,5 млн тонн объемом морских грузоперевозок, выросшими до 158 млн тонн перевозками грузов по железной дороге на Восточном полигоне и немного недотянувшим до предполагаемых 100 млн пассажиров объемом перевозки на авиатранспорте. Прошлый год мог стать периодом постпандемийного восстановления, но на ситуацию повлияли санкции. Балтийские порты с февраля 2022 года потеряли около 3% грузов, но порты на Дальнем Востоке примерно столько же нарастили. При этом 9 из 11 глобальных компаний сразу ввели ограничения на перевозки через порты России.

В отношении авиаотрасли был введен запрет на поставки самолетов, запчастей, предоставление страхования и обслуживания. Но самолеты зарубежного производства перевели в российский реестр и оставили у российских авиакомпаний. "Аэрофлот", S7 начали развивать собственные центры технического обслуживания самолетов. В феврале 2023 года ангар техобслуживания "Суперджетов" в аэропорту Жуковский открыла авиакомпания Red Wings. По выражению главы минтранса Виталия Савельева, "транспортная блокада" не помешала выполнить все поставленные задачи по развитию инфраструктуры и перевозке пассажиров, грузов. Хотя некоторые проблемы могут проявиться позже [1, с. 350-360].

Далее рассмотрим, как экономика России адаптировалась к санкциям и что ее ждет в новом году. «Самовыживание» — так охарактеризовал результаты российской экономики в 2022 году доктор экономических наук, декан экономического факультета МГУ им. Ломоносова Александр Аузан. «Российская экономика устояла, она не рухнула, как предвидели очень многие экономисты. Но произошло это за счет того, что внутри экономики, бизнеса, внутри людей нашлись силы, которые позволили сделать то, что сделано», — сказал он в интервью RTVI.

Солидарное мнение высказывает и экономист, профессор географического факультета МГУ, главный научный сотрудник центра анализа доходов и уровня жизни НИУ ВШЭ Наталья Зубаревич. По ее словам, российский бизнес «показывает чудеса выносливости»: ему удалось пока не рухнуть и даже начать восстановление после падения спроса в добывающих отраслях.

Экономика справляется с ограничениями лучше, чем можно было ожидать, поддерживает главный экономист «Ренессанс Капитала» по России и СНГ Софья Донец и ставит экономике за адаптацию к новым вызовам пятерку. «России удалось избежать финансового хаоса, а в реальном секторе за счет фокуса на внешнеторговую деятельность поддерживается приток нефтегазовых доходов в экономику. По импорту тоже произошла подстройка: в последний месяц, по нашим оценкам, спад импорта составлял 5% — это меньше, чем в пандемийный кризис», — отмечает она [4, с. 110-120].

Западные экономисты тоже признают, что санкции не сработали так, как ожидал Запад. «Благодаря грамотной реакции Банка России санкции в финансовом секторе не смогли спровоцировать финансовый кризис в России, а сокращение экономической активности оказалось меньше, чем предполагалось», — писали эксперты аналитического центра Bruegel [3, с. 100-115].

Правительство в середине марта объявило о плане поддержки российской экономики, куда вошло более 100 инициатив на сумму около 1 трлн руб. Впоследствии этот план дополнялся и расширялся. В ходе санкционного кризиса была использована часть мер из списка времен пандемии, в том числе льготные кредиты малому и среднему бизнесу, инициативы по сохранению занятости, поддержка отдельных отраслей, мораторий на банкротства и налоговые проверки. Часть действий были специфическими именно для этого кризиса, в том числе шаги контрсанкционной

направленности, а также в ответ на вызовы, связанные с уходом западного бизнеса из России. Динамику ВВП по итогам 2022 года Росстат представит в феврале.

По оценке статистического ведомства, за третий квартал спад составил 4% год к году после 4,1% во втором квартале (в первом квартале был рост). Минэкономразвития прогнозирует, что по итогам года спад экономики составит 2,9%. Такая оценка может быть заниженной, а ВВП упадет лишь на 2,5%, говорил в середине декабря президент Владимир Путин. Банк России в ноябрьском докладе по денежно-кредитной политике ожидал сокращения на 3–3,5%. Весной ожидания, включая официальные прогнозы, на 2022 год были гораздо более пессимистичными. Минэкономики ждало спада ВВП на 7,8% по итогам 2022 года.

Литература

1. Брайан Р. Эрли. Что такое нарушители санкций? // Отмененные санкции: объяснение того, почему экономические санкции терпят неудачу (англ.). — Издательство Стэнфордского университета, 2015. С. 339-360.

2. История экономических санкций. // Банковская энциклопедия, 2013.

3. Малдер Н. Экономическое оружие: Усиление санкций как инструмента современной войны: [англ.]. — Издательство Йельского университета, 2022. С. 449.

4. Папе Р.А. Почему экономические санкции до сих пор не работают // Международная безопасность. 1998. Том 23. № 1. (англ.) С. 90–136.

5. Экономические санкции// Банковская энциклопедия, 2013.

УДК 338.242

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Князева З.Ш.;

студентка 4 курса направления подготовки
«Государственное и муниципальное управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zulia.cniazewa@yandex.ru

Хочуева З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Аннотация

В статье произведен анализ подходов к определению национальной инновационной системы. Изучены подходы зарубежных и отечественных экономистов. Предложены основные компоненты инновационной инфраструктуры, где происходит сложное взаимодействие экономических, социальных и организационных факторов, определяющих создание инноваций с целью обеспечения устойчивого и эффективного экономического роста.

Ключевые слова: инновации, национальная инновационная система, концепции НИС.

NATIONAL INNOVATION SYSTEM AND ITS ELEMENTS

Knyazeva Z.Sh.;

fourth year student of the training direction
"State and municipal administration"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zulia.cniazewa@yandex.ru;

Khochueva Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Annotation

The article analyzes approaches to defining the national innovation system. The approaches of foreign and domestic economists have been studied. The main components of the innovation infrastructure are proposed, where there is a complex interaction of economic, social and organizational factors that determine the creation of innovations in order to ensure sustainable and effective economic growth.

Keywords: innovations, national innovation system, NIS concepts.

Ключевым элементом обеспечения устойчивого и эффективного экономического роста является непрерывный процесс трансформации научных идей в определенные конкурентоспособные знания и технологии, предназначенные для дальнейшего внедрения, производства и использования различными субъектами экономики в своей деятельности. Наиболее важным направлением экономической политики государства является повышение инновационной активности предприятий страны посредством создания национальной инновационной системы (далее – НИС). Переход российской экономики на инновационный путь развития может осуществиться с использованием научных достижений и внедрением инновационных производственных технологий.

Национальная инновационная система – совокупность субъектов и учреждений, деятельность которых направлена на реализацию и поддержку инновационной деятельности.

К. Фримен в своем исследовании, посвященном изучению инновационных процессов в Японии, ввел термин «национальная инновационная система» в 1987г. Исследователь объяснил ее технологическое превосходство, идентифицировав специфические компоненты японской НИС, изучил институциональные и организационные изменения, которые были проведены в этой стране с конца XIX века. НИС по Фримену – это «сеть институтов в государственном и частном секторах, чья деятельность и взаимосвязь способствуют разработке, импорту и проникновению новых технологий» [6].

Развитие концепции НИС рассмотрены в работах Б. Лундвалла и Р. Нельсона, которые используют различные подходы при изучении инновационных систем.

В настоящее время существует два основных подхода к определению национальной инновационной системы. Назовем их условно: институциональный подход («institutional approach») и реляционный подход («relational approach»).

Институциональный подход изучает отношения между государственными институтами, деятельность частного сектора (особенно предприятий, направленных на изучение, анализ и разработки), государственную политику и ее влияние на склонность к инновациям.

К представителям этого направления относятся исследования Р. Нельсона и С. Меткалфа. Р. Нельсон определил НИС как «совокупность институтов, взаимодействие которых определяет инновационную деятельность отечественных компаний». По мнению С. Меткалфа, инновационная система – это определенный набор отдельных институтов, которые коллективно или индивидуально способствуют развитию и проникновению новых технологий, определяя базовую структуру, в рамках которой правительства устанавливают и реализуют политику, влияющую на инновационный процесс. Фактически, это система взаимосвязанных институтов, которые создают, хранят и передают знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии [4].

Реляционный подход фокусируется на отношениях между бизнесом и обществом, уделяя особое внимание важности знаний об обществе, его стремлениях, наклонностях и увлечениях. Это направление представлено работами Б. Лундвалла, в которых инновационная система понимается как «элементы и отношения, взаимодействующие в процессе генерации, распространения и использования новых, но прибыльных знаний, которые либо расположены, либо имеют свой источник внутри одного и того же государства». Исследователь выделяет узкий и широкий подходы к проектированию инновационной системы. В узком смысле НИС включает в себя «организации и учреждения, занимающиеся исследованиями, такие как научно-исследовательские отделы, технологические институты и университеты». В широком смысле инновационная система – это «все элементы и аспекты институциональной структуры и экономики в целом, влияющие как на знания, так и изучение – производственных, маркетинговых, финансовых систем, составляющих подсистему, в которой создаются знания» [7].

К. Фримен отмечает, что Б. Лундвалл представил более широкий подход к исследованиям НИС, где институты «вплетены в широкую социально-экономическую систему, в которой прави-

тельственное и культурное влияние, а также экономическая политика помогают определять масштаб, направление и сравнительный успех всей инновационной деятельности» [6].

Чарльз Эдквист, анализируя подходы к определению национальной инновационной системы, обнаружил, что им свойственна концептуальная дисперсия. В частности, исследователь обращает внимание на употребление термина «институт», который для Р. Нельсона фактически обозначает различные типы организаций, а для Б. Лунвалла этот термин прежде всего означает «правила игры». Ч. Эдквист подчеркивает, что исследователи не указывают, что именно должно быть включено в национальную инновационную систему. Поэтому подход к определению НИС следует определять как концепцию, а не теорию.

Ч. Эдквист выделяет следующие особенности концепции НИС [5]:

- Концепция НИС фокусируется на инновациях и процессе обучения, поскольку инновации включают в себя производство новых знаний или сочетание существующих и несуществующих элементов знаний по-новому.

- Инновационную систему следует рассматривать как целостное междисциплинарное образование.

- Концепция НИС включает в себя множество исторических и эволюционных явлений.

- Одной из важнейших особенностей НИС является нелинейность инновационного процесса.

Компании, как правило, занимаются инновационной деятельностью не изолированно, а во взаимодействии с другими организациями.

- Концепция НИС охватывает как продуктовые, так и процессные инновации.

- Концепция НИС подчеркивает роль институтов.

Исследованию понимания и структуры национальной инновационной системы посвящены многочисленные работы отечественных экономистов Н.В. Бекетова, С.Д. Валентей, О.Г. Голиченко, Н.И. Ивановой, В.В. Иванова, В.В. Новохатского и др.

Простейшая модель, характеризующая взаимосвязь элементов НИС, выявляет, что роль частного сектора состоит в разработке технологий на основе собственных исследований и выводе инноваций на рынок. Государству предстоит сыграть свою роль в содействии производству базовых знаний (в университетах) и набора стратегических (военных) технологий, а также в создании инфраструктуры и благоприятных институциональных условий для инноваций [1,2].

Сейчас в России создаются главные элементы инновационной инфраструктуры: технопарки, бизнес-инкубаторы, центры коллективного использования научного оборудования, специальные технологические и инновационные экономические зоны. При этом следует отметить, что в настоящее время в Российской Федерации отсутствует взаимодействие производителя конкурентоспособных знаний и технологий с представителями бизнес-сообщества, заинтересованными в коммерциализации результатов инновационных процессов [8].

Необходимо отметить, что национальная инновационная система включает в себя конкретных участников, при взаимодействии которых происходит процесс трансформации научных идей в определенные конкурентоспособные знания и технологии для их дальнейшего производства, внедрения, развития и использования в своей деятельности различными хозяйствующими субъектами [3].

В структуре НИС можно выделить следующие основные компоненты [4]:

- Научно-технический компонент – совокупность государственных и частных научных организаций, деятельность которых направлена на генерирование и развитие новых знаний. К таким субъектам относятся, в частности, научно-исследовательские центры, университеты, научно-исследовательские институты, конструкторские бюро, центры коллективного пользования научным оборудованием и т. д.

- Производственный (материальный) компонент, важной функцией которого является создание конкретной инновации на основе новых знаний. В этот компонент входят: малые, средние и крупные предприятия, инновационно-технологические центры, технопарки и бизнес-инкубаторы.

- Коммерческий компонент отвечает за внедрение и распространение результатов инновационного процесса, трансформацию инноваций в новации (технические инновационные зоны, центры трансфера технологий, лизинговые компании, специализированные/профильные выставки и т.д.).

- Финансовый компонент, обеспечивающий организациям, проводящим научно-исследовательскую деятельность, необходимые финансовые ресурсы. В состав этого компонента входят различные виды фондов (бюджетные, венчурные, инвестиционные), а также другие финансовые институты (банки, страховые организации, фондовая биржа).

- Кадровый компонент отвечает за образование, профессиональное развитие и переподготовку кадров, в том числе для научных и инновационных организаций, и охватывает учреждения высшего, среднего и профессионального образования.

Информационно-аналитический компонент охватывает все элементы инновационной системы и обеспечивает субъектов инфраструктуры необходимой информацией для реализации качественного инновационного процесса. К этому инфраструктурному компоненту относятся, например, статистические, аналитические, маркетинговые центры, различного рода консалтинговые организации и т.д.

Вышеперечисленные компоненты создают целостную систему, внутри которой происходит сложное взаимодействие экономических, социальных и организационных факторов, определяющих создание инноваций. Этот процесс не является линейным и характеризуется наличием обратных связей между его участниками, так как их взаимодействие предполагает обмен различными ресурсами (кадровыми, информационными, финансовыми и другими), что способствует стимулированию развития инноваций в процессе.

Таким образом, национальная инновационная система представляет собой динамичную совокупность элементов, значительная часть которых включена не в силу ее существенных признаков, а исходя из специфики текущей деятельности. Самопозиционирование и выбор стратегий конкурентоспособных хозяйствующих субъектов могут существенно изменить не только количественные характеристики национальной инновационной системы (доля инновационно активных предприятий, объемы инновационной продукции и т.п.), но и трансформировать границы инновационной деятельности, исключая или включающие хозяйствующие субъекты и сферы деятельности, участие которых в инновационном процессе не является обязательной сущностью их деятельности (например, лизинговые компании, банки, малые предприятия).

Литература

1. Апшева, А.М. Инновационная деятельность в торговле: проблемы и пути решения / А.М. Апшева, З.Х. Безирова // Экономические, био-технично-технологические аспекты устойчивого сельского развития в условиях цифровой трансформации. сборник научных трудов по итогам VII Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2019. С. 21-23.

2. Безирова, З.Х. Инновационный потенциал России, повышение инновационной активности для улучшения отечественного бизнеса/З.Х. Безирова, А.А. Алоев //Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации. сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2016. С. 377-379.

3. Безирова, З.Х. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК/З.Х. Безирова, З.Ш. Князева, М.Р. Маргушев//Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

4. Бельский А.А. Элементы и институты национальной инновационной системы //Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2013. № 5 <https://cyberleninka.ru/article/n/elementy-i-instituty-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy>

5. Edquist C. Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. London, 1997.

6. Freeman C. Continental, national and sub-national innovation systems - Complementarity and economic growth // Research Policy, Vol. 31(2), 2002. pp 191-211. 10. Freeman C., Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Frances Pinter, 1987.

7. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, 1992.

8. Шонтуков, Б.З. Проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса / Б.З. Шонтуков, З.Х. Безирова // Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика. Материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 341-343.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ

Кокова Э.Р.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: elkokova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные тенденции в развитии малого бизнеса в регионе и направления обеспечения роста. В условиях ограниченности инвестиционных ресурсов для увеличения производства в больших масштабах поддержка и стимулирование малого предпринимательства могут быть наиболее приемлемым направлением развития региональной экономики. Выделены основные условия, оказывающие влияние при формировании малого предпринимательства, необходимые условия его эффективного функционирования.

Ключевые слова: показатели развития, малое предпринимательство, содействие, региональная поддержка, региональное развитие, экономическая ситуация.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE REGION

Kokova E.R.;

Associate Professor at the Department of «Management»
Candidate of Economic Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: elkokova@mail.ru

Annotation

The article discusses the main trends in the development of small business in the region and the directions of ensuring growth. In conditions of limited investment resources to increase production on a large scale, support and stimulation of small entrepreneurship may be the most acceptable direction for the development of the regional economy. The main conditions influencing the formation of small business, the necessary conditions for its effective functioning are highlighted.

Keywords: development indicators, small business, assistance, regional support, regional development, economic situation.

Малый бизнес приобретает все большее значение для социального и экономического развития государства, а также для его регионов. В регионах из года в год малое предпринимательство повышает свои позиции в жизни экономики, развитие данного сектора влияет на рост экономических показателей, на ускорение прогресса в научно-технической сфере, на заполнение рынка товарами нужного качества и в необходимом количестве, на образование новых недостающих рабочих мест. По этой причине большое количество стран с развитой экономикой одобряет и поддерживает их деятельность, в особенности, при создании новых, разнообразных специализаций и направлений малого бизнеса.

Предпринимательская деятельность – это важный элемент экономики любой страны. Увеличение числа субъектов малого и среднего предпринимательства способствует решению не только экономических задач (налоговые платежи в бюджет и участие в производстве ВВП), но и социальных (рост числа занятого населения, повышение доходов и качества жизни населения).

Но на данный момент сохраняется нестабильность нормативно-правовой и организационной основы функционирования малого предпринимательства, вследствие чего роль малого предпринимательства в экономике России и стран с развитой рыночной экономикой существенно отличаются. Поэтому разносторонняя поддержка сферы малого бизнеса должна быть отнесена к числу основных направлений в развитии отдельных территорий.

Развитие малого предпринимательства обуславливается рядом положительных сторон, которыми он владеет. Непосредственно именно присутствие значительных плюсов гарантирует ма-

лым компаниям, пребывающим в обстоятельствах куда гораздо менее привилегированных, обладающим значительно меньшими средствами для выполнения актуально значимых стратегических исследований, вероятность отвоевать свою долю в рынке. Этот сектор экономики способен заполнить образующиеся ниши в потребительской сфере, является основным источником формирования среднего класса, то есть расширяет социальную базу проводимых реформ [3, с.315].

Современное состояние малого предпринимательства отличается сложным характером. Как показывает опыт развитых стран, в случае если в прошлом малые предприятия формировались, равно, как итог желания многих открыть свое дело, то в настоящий период формирование малых предприятий зачастую инициируется большими фирмами, которыеверяют им осуществлять отдельные виды изготовления либо определять тесные взаимосвязи с рынком. В этих государствах количество подобных компаний составляет больше 80% от общего количества предприятий. В данном секторе экономики в развитых государствах занято 2/3 от единого числа работающих и производится более 50% ВВП и до 70-80% новых рабочих мест. По этим показателям Россия значительно отстает от стран с рыночной экономикой: доля малого предпринимательства в ВВП России составляет не более 10-11%, стоимость основных фондов промышленности – чуть более 3%.

Государство активно разрабатывает государственные программы стимулирования малого предпринимательства в России, которые предполагают получение предпринимателями различных субсидий и грантов на открытие, развитие и поддержание бизнеса. Тем не менее, согласно региональной тенденции увеличения количества предприятий, можно утверждать, что государственная политика реализуется не в полной мере.

В экономике страны одновременно функционируют крупные, средние, а также малые предприятия, а кроме того осуществляется работа, основанная на личном и семейном труде. Современный отечественный бизнес дает возможность осуществлять индивидуальную предпринимательскую работу. Деятельность осуществляется в точно определенных законодательством организационно-правовых формах. Процедура создания и правовой статус коммерческих учреждений фиксируются Гражданским кодексом РФ и специальным законодательством, которое принято и будет еще приниматься в развитие норм Конституции РФ и ГК РФ [1, с. 43].

Малое предпринимательство в Российской Федерации показан различными категориями предприятий, как по числу персонала, так и по размерам получаемых ими прибыли. Критерии отнесения хозяйствующих субъектов к малому предпринимательству определены Федеральным законом от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». Согласно данному документу, статус малого или среднего предприятия организации приобретают после внесения их в единый государственный реестр юридических лиц, кроме государственных и муниципальных предприятий; физические лица, внесенные в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей и действующие без образования юридического лица, а также крестьянские (фермерские) хозяйства, отвечающие установленным в законе условиям. К ним относятся потребительские кооперативы и коммерческие предприятия (исключение составляют государственные муниципальные и унитарные предприятия). К малым предприятиям также относятся физические лица, которые внесены в реестр индивидуальных предпринимателей и, осуществляющие свою предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

В Кабардино-Балкарской Республике осуществляется сервисная концепция поддержки малого предпринимательства, которая предполагает применение всего инструментария мер помощи на всех фазах жизненного цикла предприятий от регистрации до разрастания и выхода за пределы малых форм путем совершенствования инфраструктуры его поддержки [5, с.65].

Инфраструктура поддержки малого бизнеса - это сеть организаций, которые предоставляют бизнесу имущественную, финансовую, информационно-консалтинговую и юридическую поддержки. Помощь оказывается на всех этапах жизненного цикла организации: открытие бизнеса – развитие – модернизация производства – экспорт [5, с.379].

Региональный фонд «Центр поддержки предпринимательства Кабардино-Балкарской Республики» – единый орган управления всеми инфраструктурными организациями поддержки предпринимательства – является площадкой (Центр «Мой бизнес»), объединившей такие организации как: НМК «Фонд микрокредитования субъектов малого и среднего предпринимательства Кабардино-Балкарской Республики», НКО «Гарантийный фонд Кабардино-Балкарской Республики», региональный инжиниринговый центр, региональный центр поддержки экспорта, региональный центр инноваций в социальной сфере. Кроме того, на площадке центра «Мой бизнес» открыто

удаленное рабочее место АО «МСП Банк», действуют Центр компетенций по взаимодействию с АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства» (Корпорация МСП) и Центр компетенций в сфере сельхозкооперации.

Финансирование государственной поддержки осуществляется через инфраструктурные организации НКО «Гарантийный фонд КБР» и НМКК «Фонд микрокредитования субъектов малого и среднего предпринимательства КБР». Согласно представленным отчетам в 2022 году НКО «Гарантийный фонд Кабардино-Балкарской Республики» предоставил субъектам малого и среднего предпринимательства 74 поручительства на общую сумму 350,98 млн. рублей. Сумма кредитов, полученных под поручительство Гарантийного фонда, составила 783,11 млн. рублей. На конец 2022 года действующий портфель поручительств составил 1 091,0 млн. рублей, количество действующих поручительств – 258 единиц, сумма действующих кредитов/займов – 3 955,2 млн. рублей. Капитализация собственных средств фонда на конец 2022 года составила 715,8 млн. рублей.

На сегодняшний день в республике функционируют 6 бизнес-инкубаторов, которые могут оказывать имущественную поддержку. К концу 2022 года в бизнес-инкубаторах размещалось 76 резидентов, которые создали 335 рабочих мест. Министерством утвержден Перечень государственного и муниципального имущества, который может быть использован субъектами малого и среднего предпринимательства на долгосрочной основе. На сегодняшний день в этот перечень государственного имущества включены 21 объект, в перечни муниципального имущества - 194 объектов [4, с.92].

Но нельзя забывать и о проблемах малого бизнеса, которые проявляются в современных непростых финансово-экономических условиях. Основными из них, тормозящими развитие малого бизнеса в КБР, являются:

- недостаточная информированность о состоянии дел в сфере государственной поддержки предпринимательства, защиты прав и интересов субъектов малого бизнеса;
- административные барьеры со стороны контрольно-надзорных органов;
- коррупция в сферах регламентации предпринимательства;
- неразвитость механизмов стимулирования развития инновационного предпринимательства;
- потребность в кадровой подготовке специалистов для сферы бизнеса из-за повышения качества стандартов бизнес-образования;
- плохие условия для расширения доступа малых предприятий на рынок государственных и муниципальных закупок;
- актуальность проблемы выхода на российские и международные рынки конкурентоспособной продукции малых предприятий республики.

Развитие системы государственной поддержки и регулирование малого предпринимательства в РФ осуществляется по тем направлениям, которые государство определяет как перспективные: сельское хозяйство, экспортно-ориентированное предпринимательство, молодежное предпринимательство, социальное предпринимательство и т. д.

Каждый регион самостоятельно выбирает приоритетные для себя направления для государственной поддержки. Это могут быть:

- поддержка транспорта;
 - покупку производственного оборудования;
 - предприятия по переработке древесины;
 - развитие ЖКХ;
 - поддержка организаций, занятых разработкой стартапов, технопарков.
- Поддержка предпринимателей КБР осуществляется в виде:
- финансирования организаций и предпринимателей;
 - понижения размера обязательных налоговых выплат, установления налогового льготирования;
 - проведения возврата сумм, выплаченных по банковским займам в качестве процентов;
 - начисления субсидий, предназначенных для компенсации определенных конкретных затрат;
 - установления квоты для проведения государственных закупок у представителей малого бизнеса;
 - выделения земельных участков по особой процедуре;
 - аренды государственного имущества или оборудования с применением льготных условий договора;
 - упрощенной системы по оформлению отчетности и разрешительной документации;

- преимущественного права при участии в государственных закупках;
- организации добровольных объединений и иных структур, предназначенных для оказания содействия в вопросах развития малого бизнеса [2, с.405].

Государственная поддержка и регулирование малого предпринимательства служит основной частью социального, организационно-правового и политического участия государства в экономических процессах и заключается в выработке мер, стимулирующих предпринимательскую активность в нужном обществе направлении, защите от нежелательных последствий с учетом баланса интересов, которое заключается в содействии, присутствии, контроле, перераспределении ресурсов.

Литература

1. Багова, Д.М. Некоторые аспекты современной системы государственного регулирования в сельском хозяйстве / Д. М. Багова, М. Г. Бицуева, Б. М. Иналов // Вестник Академии знаний. 2019. № 32(3). С. 42-45.
2. Баккуев, Э.С. Проблемы и тенденции развития предпринимательства в КБР / Э. С. Баккуев, Е.М. Сарбашева, Х.Ж. Темукуев // Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова, Нальчик, 22–23 декабря 2021 года. – Нальчик: КБГАУ, 2021. С. 403-407.
3. Буздова, А.З. Роль и влияние цифровизации на развитие экономики / А.З. Буздова // Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: Материалы международной научно-практической конференции, Нальчик, 02–03 октября 2019 года. – Нальчик: КБГАУ, 2019. С. 314-317.
4. Буздова, А.З. Состояние малого предпринимательства в стране / А.З. Буздова // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № 57. С. 92-95.
5. Рахаев Х.М., Кокова Э.Р., Сабанчиев А.Х. Проблемы и перспективы формирования эффективной модели росто-развития в региональном сельском хозяйстве // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2016. № 3 (45). С. 62-67.

УДК: 332

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СФЕРОЙ ТУРИЗМА И РЕКРЕАЦИИ

Кокова Э.Р.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail:elkokova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются роль сферы туризма в региональной экономике. В структуре экономики ряда регионов эта сфера деятельности представляется перспективной и занимает ключевое место. Соответственно, региональными органами уделяется особое внимание отдельным аспектам его становления и дальнейшего развития. Туристическая и рекреационная деятельность в регионе включает в себя различные мероприятия, направленные на предоставление туристам возможностей для проведения досуга и развлекательных мероприятий.

Ключевые слова: показатели развития, экономический рост, региональное развитие, сфера туризма, экономика региона, факторы роста.

FEATURES OF MANAGEMENT OF THE REGIONAL SPHERE OF TOURISM AND RECREATION

Kokova E.R.;

Associate Professor at the Department of «Management»
Candidate of Economic Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: elkokova@mail.ru

Annotation

The article discusses the role of tourism in the regional economy. In the structure of the economy of a number of regions, this area of activity seems promising and occupies a key place. Accordingly, regional bodies pay special attention to certain aspects of its formation and further development. Tourism and recreational activities in the region include various activities aimed at providing tourists with opportunities for leisure and entertainment activities.

Keywords: development indicators, economic growth, regional development, tourism, regional economy, growth factors.

В настоящее время популяризируется здоровый образ жизни, целью правительства является снижение заболеваемости и смертности населения, а также одновременное развитие внутреннего туризма и республики в целом. Туризм как самостоятельная сфера услуг предполагает развитие региона за счет притока туристов и финансов. Эти два фактора в совокупности способствуют развитию как рекреационного туризма, который способствует развитию региона как туристического продукта, так и экономической составляющей региона.

Следует отметить, что санаторно-курортное учреждение перестает быть местом лечения и отдыха пожилых людей и становится многофункциональным оздоровительным центром, рассчитанным на широкий круг потребителей. Изменение спроса на медицинские услуги связано с тем, что здоровый образ жизни входит в моду.

Согласно стратегии социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года, одной из целей является сохранение здоровья населения и продление продолжительности жизни. В рамках этого проекта планируется развивать культурно-познавательный туризм, лечебно-оздоровительный туризм, активный туризм, экологический туризм, сельский туризм, гастрономический туризм, детско-юношеский туризм в республике.

Развитие сферы туризма и рекреации имеет большое значение для государства в целом, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Она является неотъемлемой частью жизни современного человека, связанная с удовлетворением его духовных и интеллектуальных потребностей, восстановлением и развитием физических сил и поддержания высокого уровня жизнедеятельности.

Так же он играет важную роль в решении социальных проблем, стимулируя создание дополнительных рабочих мест, обеспечивая занятость и повышение качества жизни населения. Туристская индустрия оказывает стимулирующее воздействие на развитие сопутствующих туризму сфер экономической деятельности, таких как транспорт, связь, торговля, производство сувенирной продукции, сфера услуг, общественное питание, сельское хозяйство, строительство и других [1, с.140].

Туристско-рекреационная деятельность оказывает влияние на все стороны регионального развития, способствуя пополнению регионального бюджета, совершенствованию социальной и рыночной инфраструктуры, решению проблемы занятости населения путем создания новых рабочих мест, укреплению межгосударственных и межрегиональных связей, выступает катализатором социально-экономического развития регионов.

Ряд стратегических проблем развития туристско-рекреационного комплекса Кабардино-Балкарской Республики обусловлен внешними факторами: второстепенным положением рекреации и туризма в социально-экономической системе страны и региона, несформированностью нормативно-правовой базы многих видов туризма, неэффективной региональной политикой, влиянием кризисных явлений в национальной экономике.

Ускоренное социально-экономическое развитие территории немислимо без эффективного развития в ее рамках туристско-рекреационной сферы. В условиях действия общих процессов глобализации развитие региональной экономики, в том числе туристско-рекреационной сферы, сопровождается усилением межотраслевых, межсекторальных и межфункциональных связей, которые определяют необходимость формирования новых научных подходов к процессам управления отраслью, а в практической деятельности – реализации комплексного подхода к процессам управления развитием туристско-рекреационной сферы территории [3, с.65].

SWOT-анализ туристско-рекреационного потенциала Кабардино-Балкарской Республики демонстрирует значительный перевес в сторону «Сильных сторон». Вместе с тем туристско-

рекреационный комплекс республики развивается без желаемого темпа роста ряда количественных и качественных показателей.

Основными направлениями развития туристского сектора в регионе являются:

- формирование современной нормативной базы развития туризма и системы государственного регулирования туристской деятельности, включая систему мер, обеспечивающих безопасность в сфере туризма и направленных на содействие развитию регионального;
- субсидирование процентных ставок по кредитам на строительство и реконструкцию объектов туристической отрасли;
- содействие в профессиональной подготовке и переподготовке квалифицированных кадров для туристической отрасли региона;
- развитие приоритетных направлений туризма в республике (этнографического, паломнического, военно-исторического, и др. видов туризма).

Рекреационный комплекс КБР обладает потенциалом для развития экологического туризма. Это связано с уникальным природным и биологическим разнообразием, которое позволяет предлагать туристам широкий спектр услуг [1, с. 343].

Формирование и развитие экологического туризма в ТРК региона даст возможность осуществить переход от количественного к новому качественному развитию, позволит обеспечить конкурентоспособность в будущем, создать долгосрочную стратегию развития ТРК региона.

С точки зрения регионального управления возникновение и развитие экологического туризма приводит к следующему:

- увеличение количества налогоплательщиков и налогооблагаемой базы;
- увеличение числа рабочих мест;
- появление удобного инструмента для взаимодействия с бизнесом;
- рост инвестиционной привлекательности региона;
- повышение политической, экономической и социальной значимости региона [4, с.64].

Государственная поддержка и регулирование туристической деятельности служит основной частью социального, организационно-правового и политического участия государства в экономических процессах и заключается в выработке мер, стимулирующих предпринимательскую активность в нужном обществе направлении, защите от нежелательных последствий с учетом баланса интересов, которое заключается в содействии, присутствии, контроле, перераспределении ресурсов.

Для обеспечения реализации приоритетных направлений туризма необходимо развивать туристическую инфраструктуру (гостиничные объекты, предприятия общественного питания, транспорт и т. д.), организовывать рекламную и информационную поддержку туристической деятельности на национальном и мировом рынках туризма, привлекать инвестиции в развитие индустрии туризма и создание новых предприятий индустрии туризма и туристического продукта, который повысит видимость туристической деятельности на национальном и мировом туристическом рынках, а также привлечет инвестиции в развитие индустрии туризма и создание новых предприятий индустрии туризма и туристического продукта, обеспечивающего развитие КБР.

Литература

1. Буздова, А. З. Место сферы туризма в экономике страны и меры государственной поддержки / А. З. Буздова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционно-го взаимодействия : Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 14–15 октября 2021 года. Том Часть 1. – Нальчик: КБГАУ, 2021. С. 341-344.

2. Буздова, А. З. Механизмы стабилизации и развития аграрного рынка региона (на примере Кабардино-Балкарской республики): специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)": диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Буздова Арина Зуберовна. – Нальчик, 1999. 172 с.

3. Джанджугазова, Е.А. Туризм и региональное развитие в условиях новых российских реалий: монография / Джанджугазова Е.А., Черникова Л.И., Фаизова Г.Р. - Москва.: Русайнс, 2020. 146 с.

4. Ивлева, О. В. Теория и практика экологического туризма: учебное пособие / О. В. Ивлева; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. 86 с.

УДК 004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННЫХ СЕРВИСАХ: ПРИМЕНЕНИЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ

Курджиев К.Х.;

студент 43 группы Факультета экономики и управления
старший преподаватель кафедры экономики и прикладной информатики
Карачаево-Черкесский государственный университет, г. Карачаевск, Россия;
e-mail: kurmankurjiev@yandex.ru

Узденова М.Б.;

старший преподаватель кафедры экономики и прикладной информатики
Карачаево-Черкесский государственный университет, г. Карачаевск, Россия;
e-mail: uzmadina@rambler.ru

Аннотация

В статье рассматриваются виды искусственного интеллекта и их способы работы в современных сервисах.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, распознавание образов, анализ изображений.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MODERN SERVICES: APPLICATION, ADVANTAGES AND CHALLENGES

Kurdjiev K.H.;

Student of group 43 of the Faculty of Economics and Management
Karachaevo-Cherkessian State University
Karachay-Cherkess State University, Karachaevsk, Russia;
e-mail: kurmankurjiev@yandex.ru

Uzdenova M.B.;

senior pr. of the Department of Economics and Applied Informatics
Karachay-Cherkess State University, Karachaevsk, Russia;
e-mail: uzmadina@rambler.ru

Annotation

The article discusses the types of artificial intelligence and their ways of working in modern services.

Keywords: Artificial intelligence, machine learning, image recognition, image analysis.

В современном мире искусственный интеллект (ИИ) играет все более важную роль в различных сферах жизнедеятельности человека. Одной из областей, в которой искусственный интеллект демонстрирует выдающиеся успехи, являются информационные услуги. Стремительное развитие этой технологии создало совершенно новые возможности и преимущества для потребителей, изменив способ нашего взаимодействия с информацией и услугами в эпоху цифровых технологий.

Один из самых популярных способов использования искусственного интеллекта в Modern-сервисах обработки данных - это использование его возможностей для анализа больших наборов данных. Это позволяет разрабатывать рекомендательные системы, которые используются в пото-

ковых сервисах, музыкальных платформах и интернет-магазинах. Искусственный интеллект анализирует предпочтения и поведение многих пользователей, чтобы предлагать каждому наиболее релевантный контент и потребительские товары. Этот метод повышает удовлетворенность клиентов и увеличивает продажи. [1]

Искусственный интеллект также играет важную роль в обслуживании клиентов. Виртуальные помощники и чат-боты, оснащенные искусственным интеллектом, обеспечивают быстрое и эффективное общение с клиентами и могут автоматизировать повседневные задачи, такие как размещение заказов или решение проблем с доставкой. Это не только экономит время и ресурсы для бизнеса, но и повышает удовлетворенность клиентов.

Искусственный интеллект позволяет информационным службам создавать персонализированные контекстно-ориентированные взаимодействия. Искусственный интеллект может персонализировать контент в зависимости от местоположения пользователя, времени суток, предпочтений и даже настроения. Это делает информационные услуги более удовлетворительными и удобными для всех пользователей.

Технология искусственного интеллекта также используется в медицине и образовании. Врачи и учителя могут использовать ИИ для улучшения диагностики и обучения. Медицинские информационные системы, оснащенные искусственным интеллектом, могут анализировать медицинские данные, диагностировать заболевания и давать инструкции по лечению. В сфере образования искусственный интеллект может адаптировать учебные материалы к уровню и потребностям каждого учащегося, тем самым способствуя эффективному обучению. Системы онлайн-образования на основе искусственного интеллекта предоставляют учащимся учебные программы, ориентированные на личность, и быструю обратную связь, что повышает качество образования и расширяет возможности учащихся и преподавателей. Кроме того, исследования в области искусственного интеллекта могут помочь в разработке новых методов обучения и создании инновационных технологий обучения. [3]

Многие ученые считают, что с развитием машинного обучения и технологий глубокого обучения роль искусственного интеллекта в информационных службах будет продолжать расти. Искусственный интеллект способен обрабатывать и понимать информацию точно и контекстуально. Такой подход приводит к более индивидуальным и эффективным услугам. Кроме того, возникают новые проблемы с конфиденциальностью, в том числе с личной информацией. Другим аспектом использования искусственного интеллекта является этика использования искусственного интеллекта в определенных вопросах. Такие процессы требуют тщательного анализа и регулирования. Например, можно ли считать текст, созданный искусственным интеллектом, оригинальным? По мере расширения использования искусственного интеллекта в информационных службах возникают вопросы об его этическом и правовом использовании. Необходимо разработать строгие правила и стандарты защиты данных и использовать искусственный интеллект для обеспечения справедливости и равенства при принятии важных решений.

Например, сегодня искусственный интеллект трансформирует информационные сервисы, делая их более интеллектуальными и приятными для пользователей. Это улучшает анализ данных, обслуживание клиентов, персонализацию и понимание контекста и, следовательно, дает лучшие практические и экономически эффективные результаты. В будущем, по мере развития технологий, искусственный интеллект будет играть еще более важную роль в нашей цифровой жизни, открывая новые возможности. И как важная сфера жизни любого общества, искусственный интеллект должен иметь статус законодательного органа и выполнять определенные законодательные акты [4].

Искусственный интеллект стал неотъемлемой частью современных информационных сервисов, меняя способы получения информации, взаимодействия с технологиями и решения сложных задач. В ближайшие годы ее роль будет продолжать расти, принимая во внимание стремительное технологическое развитие и растущую потребность в инновациях. Однако важно помнить, что с этим ростом приходит ответственность за обеспечение этичного и добросовестного использования искусственного интеллекта в наших информационных сервисах и других сферах человеческой деятельности.

Современные информационные сервисы постоянно находятся под угрозой кибератак. Обнаружение и предотвращение киберугроз – это еще одна быстро развивающаяся сфера применения ИИ. Алгоритмы искусственного интеллекта способны анализировать миллионы событий в режиме реального времени, выявлять аномалии и потенциальные угрозы. Это помогает обеспечить безопасность данных и защитить частную жизнь пользователей.

Искусственный интеллект также играет ключевую роль в разработке автономных систем. К ним относятся автомобили без водителя, автономные роботы и беспилотные летательные аппараты. Встроенный искусственный интеллект позволяет этим системам анализировать окружающую среду и принимать решения в режиме реального времени. Это открывает новые перспективы в транспортной, медицинской и гуманитарной областях.

Искусственный интеллект также активно используется в бизнесе для улучшения прогнозов и стратегических решений. Аналитика на основе искусственного интеллекта помогает прогнозировать тенденции рынка, потребительский спрос и оптимизировать цепочки поставок. Это позволяет компаниям снижать издержки, увеличивать прибыль и оставаться конкурентоспособными на постоянно меняющемся рынке.

Распространение искусственного интеллекта также оказывает влияние на рынок труда. С одной стороны, автоматизация и робототехника, поддерживаемые искусственным интеллектом, могут привести к изменению спроса на определенные виды рабочей силы. С другой стороны, рост разработки и внедрения искусственного интеллекта создает новые рабочие места в областях исследований, технического обслуживания и управления этими системами.

Искусственный интеллект также играет важную роль в решении социальных и экологических проблем. Например, искусственный интеллект используется для анализа данных об изменении климата, прогнозирования стихийных бедствий и управления ресурсами для снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Подготовка и непрерывное повышение квалификации специалистов по искусственному интеллекту также важны для обеспечения квалифицированного и ответственного использования этой технологии. [2]

В заключение можно сказать, что искусственный интеллект меняет современные информационные сервисы, бизнес, образование и другие сферы жизни. Его влияние можно ощутить в улучшении аналитики, эффективности, автономных систем и безопасности. Однако, с таким быстрым развитием событий возникают новые проблемы с точки зрения этики, законодательного регулирования и социальных аспектов. Важно продолжать исследования и диалог, чтобы обеспечить сбалансированное развитие искусственного интеллекта в современном мире.

Литература

1. Рассел С., Искусственный интеллект. Современный подход / Стюарт Рассел, Питер Норвиг; [пер. с англ. и ред. К. А. Птицына]. - 2-е изд. - Москва: ИД Вильямс, 2006. 1407 с.
2. Узденова, М.Б. Использование дистанционных технологий в образовании / М. Б. Узденова // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России : Материалы IX Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, Карачаевск, 23–24 октября 2020 года. – Карачаевск: КЧГУ, 2020. С. 230-233.
3. Эльканова, А.А. Использование современных образовательных технологий в высшем образовании / А.А. Эльканова, З.М. Айдинова, М.Б. Узденова // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64-2. С. 275-278.
4. Тотаркулова, А.А. Становление и особенности развития цифровой экономики / А. А. Тотаркулова, Д.Х.М. Айдинова // Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ: Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева, Нальчик, 08 декабря 2022 года. Том Часть II. – Нальчик: КБГАУ, 2022. С. 402-405.

УДК 332.1:338.43

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В РАЗВИТИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЕМЕНОВОДСТВА

Лазько О.В.;

доцент кафедры «Управление производством», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: olga.v.lazko@gmail.com

Аннотация

Моделирование принятия решений в развитии отраслей АПК основывается на методах: индексном по выявлению и ранжированию проблем, анализа и обработки «проблемного поля», оп-

тимизации «неопределенности» с учетом специфики отрасли. Возрождение в современных условиях отечественного семеноводства и селекции имеет большое значение для импортозамещения и развития аграрных регионов. Удовлетворение потребности в качественном семенном материале позволит увеличить урожайность культур и повысить экономическую эффективность сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: семеноводство, импортозамещение, методы моделирования, принятие решений, эффективность производства, перспективы развития.

MODELING OF DECISION MAKING IN THE DEVELOPMENT OF DOMESTIC SEED PRODUCTION

Lazko O.V.;

Associate Professor of the Department of Production Management,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Smolensk State Agricultural Academy,
Smolensk, Russia;
e-mail: olga.v.lazko@gmail.com

Annotation

Modeling of decision-making in the development of agro-industrial complex industries is based on the following methods: index method for identifying and ranking problems, analysis and processing of the "problem field", optimization of "uncertainty" taking into account the specifics of the industry. Revival of domestic seed production and breeding in modern conditions is of great importance for import substitution and development of agrarian regions. Satisfying the need for quality seed material will increase crop yields and improve the economic efficiency of agricultural production.

Keywords: seed production, import substitution, modeling methods, decision making, production efficiency, development prospects.

Наша страна, располагая огромным земельным фондом, значительную часть которого составляют высокоплодородные почвы, обладает большим потенциалом в развитии собственного АПК. Исключение составляет лишь продукция, производство которой невозможно или нецелесообразно в связи с климатическими условиями.

Распространённое мнение, что существенный импорт и неконкурентоспособность аграрной отрасли являются естественным следствием суровых природных условий, определяющих невысокие урожаи и производительность труда, едва ли объективно. Нельзя не учитывать и другие факторы, влияющие на эти важные показатели. Неотъемлемые составляющие результата в сельхозпроизводстве – обеспеченность квалифицированными кадрами, современный и исправный машинно-тракторный парк, применение достаточных норм удобрений и средств химической защиты растений, а также качество высеваемых семян.

Эффективность семеноводства во многом зависит от тщательного анализа параметров, исследуемого «проблемного поля», в процессе которого решается одна из основных задач – задача выбора управленческого решения с учетом факторов неопределенности и рисков. Если расположить факторы высоких показателей эффективности растениеводства в порядке значимости, то на первое место выходят сортовые и посевные характеристики семян. Генетический потенциал культуры заложен в сорте. Но он не будет реализован в случае несоответствия семенного материала ГОСТу по чистоте, влажности, всхожести и заселённости вредителями. В этой связи возрастает роль семеноводства – специальной отрасли, занимающейся массовым распространением семян при сохранении их чистосортности, биологических и урожайных качеств. Техника, удобрения и пестициды способствуют воплощению в жизнь потенциала сорта. Выражение «урожай начинается с семян» как нельзя лучше соответствует действительности.

Применительно к управлению развитием отечественного семеноводства можно использовать предлагаемую схему принятия решений (рисунок 1). Первоначально важно разобраться в проблемной ситуации, смоделировать ее, определить ее сущность, для того, чтобы, подводя тео-

рию, описать итоговые результаты решения безотносительно к промежуточным исходам и альтернативам.

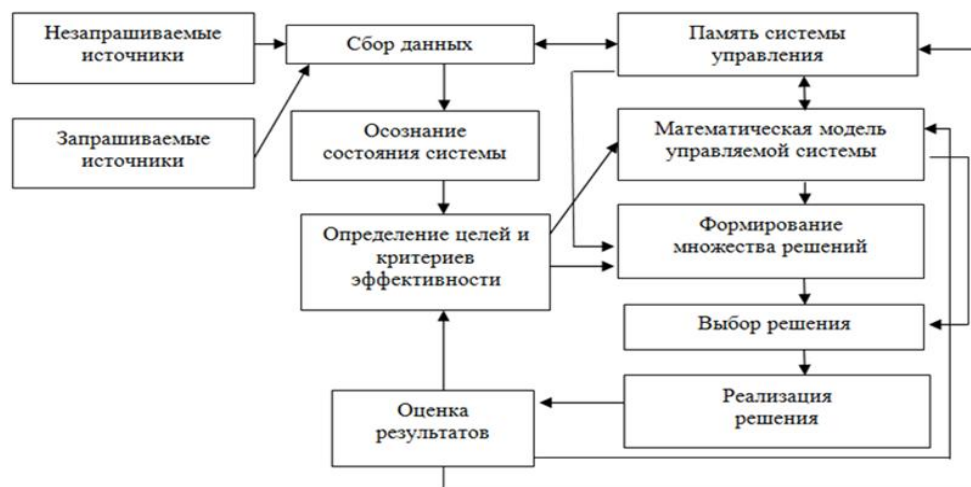


Рисунок 1 – Схема разработки и реализации управленческих решений

Особое внимание следует обратить на то, что этап принятия решения, реализуемый через выбор альтернативы, является важным для всего механизма управления. Это обусловлено тем, что, снижая «неопределенность» анализируемых параметров «проблемного поля», прежде всего, обеспечивается стабильность информационного равновесия [1, 5].

В процессе возделывания культуры с каждым годом сортовые качества теряются, что ведет к снижению урожайности. В семеноводстве осуществляются сортообновление и сортосмена. Сортообновление осуществляется путём замены семян, у которых ухудшились свойства, новыми того же сорта. Сортосмена – внедрение в производство новых сортов, превосходящих уже существующие. Внедрение новых сортов и посев качественными семенами дает значимый экономический эффект – урожай может увеличиться на 20-25 процентов [2, 3].

Зависимость АПК от иностранных поставщиков семян создает риск устойчивого увеличения объемов производства продуктов внутри страны. Есть и существенные различия в технологии выращивания. Иностранные сорта сельскохозяйственных культур создавались в других почвенно-климатических условиях, серьёзно отличающихся от российских. В частности, ряд сортов требователен к севообороту. В Центральной России при насыщенности полей ряда хозяйств зерновыми свыше 90 процентов сложилось чередование культур весьма проблематично. Голландские и немецкие сорта картофеля рассчитаны на обновление семенного материала каждые два года, что могут себе позволить лишь наиболее зажиточные аграрии. По Российским требованиям, сорт должен сохранять экономически обоснованную урожайность в течение пяти лет. Менее «стойкие» гибриды бракуются в процессе селекции [4, 6].

Самой импортозависимой остается сахарная свёкла: в 2022 году из 23 новых гибридов, включенных в Госреестр, только три выведены отечественными селекционерами.

Рассмотрим потребности в семенном материале на примере Смоленской области. Среди зерновых наиболее востребованы семена пшеницы, что в условиях специализации области на животноводстве объясняется хорошими кормовыми свойствами культуры и наличием озимых и яровых форм. Далее следует овёс – наименее требовательный к условиям и технологии выращивания, что для многих сельхозпроизводителей является решающим аргументом. Растёт потребность в ячмене и тритикале, характеризующихся высокой кормовой ценностью. Лимитирующим фактором пока является относительная сложность возделывания. Постепенно сдаёт позиции рожь, что связано с закрытием в области спиртовых заводов, основным сырьём для которых служила эта культура. Серьёзная заявка на лён и картофель внушает надежду возрождения этих культур в области. Но пока их площади распределены по районам крайне неравномерно [2.5]. Значительная потребность в семенах кормовых трав диктуется основной статьёй доходов большинства сельхозпредприятий – производством молока.

Семеноводство традиционных для Смоленской области культур может быть вполне рентабельным (табл.1).

Таблица 1 – Рентабельность производства семян в ФГБНУ Смоленская ГОСХОС

| Культура | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. |
|----------------|---------|---------|---------|
| Зерновые | 55,10 | 49,53 | 47,61 |
| Лён | 8,26 | 5,81 | – 1,19 |
| Картофель | 122,58 | 128,84 | 135,03 |
| Кормовые травы | 80,29 | 86,54 | 89,39 |
| Рапс | – | – | 19,51 |
| Средняя | 66,56 | 67,68 | 58,07 |

Подводя итог можно отметить, что возрождение отечественных селекции и семеноводства – задача не одного года. Как уже было отмечено, в семенах заложен потенциал сорта, но для его реализации необходимо выполнить ряд условий. Немаловажную роль в получении экономически оправданных показателей играют удобрения и средства химической защиты растений. Отдачу от внедрения в производство научных разработок снижает использование устаревшей техники. Только современные машины способны вывести технологию возделывания на рентабельный уровень и исключить потери урожая при уборке. Для поддержания высоких посевных характеристик семенного фонда необходима коренная модернизация процесса послеуборочной обработки продукции – монтаж новейших зерноочистительных систем. Восстановление системы сортоиспытательных участков позволит строго распределять новые сорта сельскохозяйственных культур по регионам с учётом почвенно-климатических условий для полной реализации заложенного в семенах потенциала. Результаты моделирования принятия решений должны помочь разработчикам долгосрочных программ и проектов более качественно формировать их содержательную часть и повышать эффективность развития отраслей агропромышленного комплекса.

Литература

1. Белокопытов, А.В. Актуальные вопросы цифровизации сельского хозяйства // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 3-6.
2. Глушаков, С.Н. Состояние и перспективы отечественного льноводства // Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны: сб. мат. междунар. научной конференции. – Смоленск, 2022. С. 83-91.
3. Вьюгин, С.М., Вьюгина, Г.В. Отзывчивость сортов яровой пшеницы и ячменя на уровне минерального питания // Теория и практика современной аграрной науки: сб. V нац. (всер.) научной конференции с между. участием. – Новосибирск. 2022. С. 53-56.
4. Василюженкова, А.С., Чулкова, Г.В. Комплексное развитие сельских территорий Смоленской области // Социально-экономические аспекты развития сельских территорий: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической интернет-конференции, посвященной 60-летию экономического факультета. - Нижний Новгород. 2021. С. 65-67.
5. Трофименкова, Е.В., Миронкина, А.Ю. Модель устойчивого развития сельского хозяйства с учетом государственной поддержки (на примере Смоленской области) // Состояние и перспективы научного обеспечения АПК: сборник материалов национальной научной конференции. 2019. С. 121-128.
6. Чулкова, Г.В. Повышение устойчивости развития и конкурентоспособности региональной экономики // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России". – Нальчик. 2023. С. 222-225.

**К ВОПРОСУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ
В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Луговнина В.В.;

ст. преподаватель кафедры «Экономической безопасности
и предпринимательства»
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, г. Иркутск, Россия;
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается потребность в муниципальной экономической безопасности – как базовой, основополагающей потребности как жизни отдельного человека, семьи; так и различных объединений людей, включая общество и государство. Высшей целью обеспечения безопасности становится человек, его физическое и духовное становление, проживание в благоприятной и безопасной среде. Безопасность выступает в качестве главного условия жизни людей, проявляющаяся в социальной справедливости, экономической эффективности, социально-экономической стабильности и защищенности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, органы местного самоуправления, экономическая безопасность муниципального образования.

**ON THE ISSUE OF THE ACTIVITIES OF LOCAL SELF-GOVERNMENT
BODIES WITHIN THE FRAMEWORK OF ENSURING THE ECONOMIC SECURITY
OF THE MUNICIPALITY**

Lugovnina V.V.;

Senior Lecturer of the Department
of "Economic Security and Entrepreneurship"
Federal State Educational Institution of Higher Education
Irkutsk State University, Irkutsk, Russia;
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

Annotation

The article examines the need for municipal economic security – as a basic, fundamental need, both for the life of an individual, a family, and various associations of people, including society and the state. The highest goal of ensuring security is a person, his physical and spiritual development, living in a favorable and safe environment. Security acts as the main condition of people's lives, manifested in social justice, economic efficiency, socio-economic stability and security.

Keywords: economic security, local self-government bodies, economic security of the municipality.

Экономическая безопасность муниципального образования является одной из составляющих экономической безопасности государства. «Потребность в муниципальной экономической безопасности – это базовая, основополагающая потребность как жизни отдельного человека, семьи, так и различных объединений людей, включая общество и государство. Высшей целью обеспечения безопасности становится человек, его физическое и духовное становление, проживание в благоприятной и безопасной среде. Безопасность выступает в качестве главного условия жизни людей, проявляющаяся в социальной справедливости, экономической эффективности, социально-экономической стабильности и защищенности» [3].

Надежная, эффективная система обеспечения муниципальной экономической безопасности может служить гарантом стабильного и устойчивого социально-экономического развития отдельного региона и государства в целом. В свою очередь, государственная идеология в области обеспечения муниципальной экономической безопасности должна разрабатываться и реализовываться в рамках проводимой экономической политики. Основными приоритетами государственной поли-

тики в обеспечении муниципальной безопасности должны быть достижение устойчивости экономического положения личности, социально-экономической стабильности общества, соблюдение конституционных прав и свобод граждан, законности и законопослушания всех субъектов хозяйствования и управления. Государство должно быть способным взять на себя функции управления и поддержания экономики страны на безопасном уровне. При этом необходимо четко определить границы, критерии или условия государственного вмешательства в экономику и вопросы компетенции муниципального образования, в частности, границы государственного и муниципального секторов, а также обеспечить развитие эффективных методов государственного регулирования и контроля [5].

Экономическая безопасность муниципального образования – состояние экономической системы муниципального образования, при котором сведены к минимуму внешние и внутренние угрозы, которое благоприятствует эффективному динамическому росту муниципальной экономики и ее способности удовлетворять растущие потребности населения, проживающего на данной территории, обеспечивает конкурентоспособность муниципального образования на внешних рынках, а также стабильность, устойчивость и способность к обновлению и развитию.

Система безопасности муниципального уровня призвана обеспечить защиту интересов всех компонентов (социума, рынка, экономики, власти) муниципального образования. Без обеспечения экономической безопасности муниципального образования практически невозможно решить ни одну из проблем, стоящих перед органами местного самоуправления, перед органами власти субъектов РФ [2,6].

Экономическая безопасность – фундамент и материальная основа национальной безопасности в целом. Можно [6] выделить несколько составляющих экономической безопасности по типу федеративного устройства государства:

- обеспечение экономической безопасности государства;
- обеспечение экономической безопасности регионов России как федеративного государства;
- обеспечение экономической безопасности муниципальных образований РФ;
- обеспечение экономической безопасности общественных организаций, предпринимательских структур;
- обеспечение экономической безопасности отдельных категорий граждан.

Обеспечение муниципальной экономической безопасности невозможно без проведения анализа уровня безопасности муниципального образования. Состояние экономической безопасности оценивается объективной системой параметров, критериев и индикаторов, определяющих пороговые значения функционирования экономической системы.

Состояние экономической безопасности муниципального образования может быть проанализировано и оценено с помощью специальных средств: показателей, индикаторов, критериев оценки, разрабатываемых и используемых в государственной статистике и в различных областях науки [5,6]. Муниципальные социально-экономические интересы, угрозы и пороговые значения показателей должны учитывать специфику экономики и социальной сферы данного образования, соответствующие параметры в этой сфере в целом по субъекту Российской Федерации и России.

Автор Мухина Е.Г. предлагает методику оценки уровня экономической безопасности муниципальных образований, основанной на 30 сводных критериев оценки уровня экономической безопасности, охватывающих следующие основные отрасли и сферы деятельности [6]. Все они распределены по 4 блокам:

1. Экономический блок, включающий такие критерии, как:

- использование основных фондов организаций;
- оборот организаций;
- показатели отгрузки товаров;
- уровень эффективности деятельности предприятий;
- уровень безработицы;
- уровень заработной платы;
- привлечение инвестиций.

2. Социально-демографический блок:

- уровень демографической нагрузки;
- коэффициенты рождаемости, смертности;

- показатели миграции;
- показатели уровня жизни лиц старше трудоспособного возраста;
- показатели здравоохранения и образования.

3. Блок ЖКХ и охраны окружающей среды:

- ввод в действие жилых домов;
- доля ветхого и аварийного жилья;
- количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- уровень финансовой обеспеченности сферы ЖКХ.

4. Блок обеспечения уровня качества жизни, включающий показатели преступности и уровень обеспеченности продуктами питания собственного производства.

Каждому критерию соответствуют нормативные значения, которые были разработаны на основе федеральной и мировой практик, характеризующих уровень обеспечения экономической безопасности территории. В основу их легли, в первую очередь, указы Президента РФ, мнения ведущих экспертов Совета безопасности РФ, а также мировой опыт.

Оценка уровня экономической безопасности муниципальных образований проводится путем сопоставления показателей с нормативным значением. Если невозможно установление нормативов при расчётах, могут использоваться средне областные значения и оптимальные тенденции изменения показателей [4].

Автор говорит и о том, что, проводя оценку, необходимо учитывать, что муниципалитеты изначально находятся в неравных условиях. Так, районы, расположенные вблизи областного центра, обладают ощутимым преимуществом для экономического роста, привлечения инвестиций и так далее. Данная методика учитывает дифференциацию муниципальных образований по уровню жизни и специализации, и позволяет спрогнозировать, как при «провале» в одной сфере деятельности муниципалитет может «заработать очки» по другим, приоритетным для него, направлениям, обеспечив себе высокие позиции в итоговом рейтинге. Таким образом, в результате проведения оценки уровня экономической безопасности какого-либо конкретного муниципалитета, сразу можно увидеть, какая отрасль на территории данного муниципалитета не работает, какие показатели являются «провальными» и тянут всю область вниз и, соответственно, можем сразу принять конкретные управленческие решения.

Рассмотрев критерии оценки, а также методику для оценки уровня экономической безопасности муниципального образования, можно сказать, что эти критерии и методика с успехом могут применяться для оценки экономической безопасности муниципальных образований как составной части административно-территориального деления Российской Федерации. Для целей нашего исследования подходит метод оценки уровня экономической безопасности муниципального образования, предложенный авторами Бердниковой Г.А. и Игнатовой А.С. [1]

Потому что разработанные методики оценки экономической безопасности ориентированы преимущественно на федеральный и региональный уровни и по этой причине за основу принимаются значения для оценки региональной экономической безопасности, что может привести к искажению полученных в результате расчётов данных и некорректной оценке уровня муниципальной безопасности.

В обеспечении экономической безопасности муниципального образования немаловажную роль играют органы местного самоуправления.

В целом, те критерии и подходы, по определению роли органов местного самоуправления в обеспечении экономической безопасности муниципального образования, которые разработаны на сегодняшний день, достаточно полно и целостно отражают все аспекты деятельности органов местного самоуправления.

Рассмотрев теоретические основы органов местного самоуправления, их сущность деятельности в рамках обеспечения экономической безопасности, можно сказать, что законодательство Российской Федерации выработало достаточно широкий перечень различных подходов и методов, которые применяются на практике. Но к деятельности муниципальных образований эти подходы не используются.

Все муниципальные образования зависят от вышестоящих бюджетов. Поэтому, для того чтобы снизить зависимость от вышестоящих бюджетов и повысить свою независимость, муниципальным образованиям следует применять существующие подходы и методы.

Можно сказать, что экономическая безопасность в целом, и экономическая безопасность в отношении муниципального образования это комплексное понятие, на которое влияет множество

факторов, его нельзя рассматривать обособленно, в отрыве от общей динамики развития государства.

Литература

1. Бердникова Г.А. Экономическая безопасность муниципального образования: сущность, критерии оценки [Электронный ресурс] / Г.А. Бердникова, А.С. Игнатова // Вестник магистратуры. 2016. № 9 (60). – Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=26706674>

2. Луговнина В.В. К вопросу о сильных и слабых сторонах предпринимательства в России [Электронный ресурс] / В.В. Луговнина, А.А. Лихачева // Развитие предпринимательства: горизонты роста: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Дню рос. предпринимательства, (г. Ставрополь, 26 мая 2017 г.). Ставрополь, 2017. С. 96-100.

3. Лыскова Н.А. Экономическая безопасность муниципального образования: понятие и сущность [Электронный ресурс] / Н.А. Лыскова // Международный научный журнал «Инновационная наука». 2016. № 2. С. 21-27. – Режим доступа:<https://cyberleninka.ru/article/v/ekrnomicheskaya-bezopasnost-munitsipalnogo-brazovaniya-ponyatie-i-suschnost>

4. Мухина Е.Г. Методика оценки уровня экономической безопасности муниципальных образований региона / Е.Г. Мухина // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: материалы I Всерос. науч.-практ. конф., (26 июня 2017 г.). – Курган, 2017. С. 109-111.

5. Перегримов П.И. Экономическая безопасность муниципальных образований [Электронный ресурс] / П.И. Перегримов, Е.Г. Мухина // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: материалы всерос. науч.-практ. конф. – Лесников, 2017. С. 225-229. – Режим доступа:

6. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29169917>

7. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы): Монография / И.В. Попова [и др]; под редакцией И.В. Поповой. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского, 2020. 216 С. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43818797>

УДК 338

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА

Луговнина В.В.;

ст. преподаватель кафедры «Экономической безопасности и предпринимательства»

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежевского, г. Иркутск, Россия;

e-mail: v.lugovnina@mail.ru

Аннотация

В современных условиях развития и совершенствования экономической системы в России перед трудовыми коллективами встает задача совершенствования экономической безопасности, состояние которой значительно зависит от человеческого фактора. Проблема управления персоналом, и, как итог, кадровая безопасность становятся первостепенными. Кадры в любой организации первичны, поэтому значительная роль в работе с ними отводится службе управления персоналом, деятельность которой состоит из множества составляющих, направленных на планомерное и систематическое выполнение мер по сведению к минимуму рисков и угроз, исходящих от работников предприятия. Особое внимание обращается на рост и развитие интеллектуального потенциала сотрудников, создание комфортного социально-психологического климата в коллективе, установление этических и трудовых норм. Ключевыми моментами, позволяющими преуспеть в современном деловом мире, являются лояльность и благонадежность персонала.

Ключевые слова: экономическая безопасность, кадровая безопасность, персонал.

ENSURING THE PERSONNEL SECURITY OF THE ECONOMIC SUBJECT

Lugovnina V.V.;

Senior Lecturer of the Department
of "Economic Security and Entrepreneurship",
Federal State Educational Institution
of Higher Education Irkutsk State University, Irkutsk, Russia;
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

Annotation

In modern conditions of development and improvement of the economic system in Russia, labor collectives face the task of improving economic security, the state of which significantly depends on the human factor. The problem of personnel management, and, as a result, personnel security become paramount. Personnel in any organization are primary, therefore, a significant role in working with them is assigned to the personnel management service, whose activities consist of many components aimed at the systematic and systematic implementation of measures to minimize the risks and threats emanating from the employees of the enterprise. Particular attention is paid to the growth and development of the intellectual potential of employees, the creation of a comfortable socio-psychological climate in the team, the establishment of ethical and labor standards. The key points that make it possible to succeed in the modern business world are the loyalty and reliability of the staff.

Keywords: economic security, personnel security, personnel.

Кадровая безопасность – это процесс деятельности по сокращению отрицательных воздействий на экономическую безопасность предприятия за счет ликвидации или минимизации рисков и угроз, исходящих от работников, уровня его интеллектуальной составляющей и трудовыми связями в целом [1].

К основным задачам службы по управлению персоналом относятся улучшение и наращивание интеллектуального потенциала предприятия, рост профессионального и квалификационного уровня персонала организации, количество изобретений, технических новаций, рационализаторских предложений, дизайна и т.д. [2]. Кадровым службам особое внимание следует обращать на осуществление мероприятий, направленных на адаптацию в коллективе вновь принятых работников; целенаправленно создавать благоприятный климат в целях воспитания лояльности и приверженности сотрудников к предприятию; следовать прописанным требованиям по ведению конфиденциального делопроизводства и соблюдения режима коммерческой тайны [2]. Также необходимо отметить, что непозволительно игнорировать внешние и внутренние риски, исходящие от персонала и приносящие кадровой безопасности предприятия значительный ущерб.

К внешним рискам и угрозам, независимым от воли и сознания сотрудников, относятся:

1. мотивационные условия у конкурентов лучше, корпоративная культура выше, и, как следствие, уход специалистов в конкурирующие предприятия. В результате предприятие теряет квалифицированного работника и несет расходы по обучению вновь принятого сотрудника;
2. случаи различного рода давления на сотрудников извне (например, сотрудник имеет финансовый или имущественный долг) и вовлечение сотрудников в различные виды зависимостей;
3. существенные изменения во внешней экономической среде (кризисы, возросшая конкуренция; экономические санкции против РФ), которые уже сами по себе приводят к пересмотру некоторых аспектов экономической политики;
4. рост инфляции, кстати, процесс развития которой не следует рассматривать только с негативной стороны, т.к. она может стимулировать в определенных условиях экономический рост. Однако, и бесконтрольное течение инфляции может отразиться чрезвычайно нежелательными социально-экономическими результатами. (Например, в связи с ростом стоимости «потребительской корзины» работник вынужден искать с более высокой заработной платой новое место работы).

К внутренним угрозам и рискам, происходящим вследствие умышленных или неосторожных действий сотрудников предприятия, относятся:

- профессионализм сотрудников не соответствует требованиям, необходимым для выполнения работ, слабая квалификация – это риск снижения производительности труда, неэффективное использование производительного времени и, как правило, рост издержек предприятия;

- неудовлетворительная система обучения или полное ее отсутствие влечет за собой некачественное выполнение работы и неэффективное использование рабочего времени, вследствие чего предприятие несет значительные финансовые потери, снижение производительности труда;

- отсутствие мотивации и стимулирующих мероприятий оказывает разрушительное действие на лояльность. В связи с отсутствием заинтересованности и удовлетворенности трудом и предприятием работа ведется непроизводительно, с бездействием и некачественным выполнением своих обязанностей, выражает свое недовольство, что также приносит предприятию увеличение ущерба [3];

- ошибочное планирование человеческих ресурсов сказывается на увеличении или уменьшении численности персонала. Вследствие избыточной численности происходит перерасход финансовых средств на содержание. При заниженной численности работники не успевают делать работу вовремя, они торопятся и тем самым нарушают технологию производственного процесса, что приводит к срыву поставок из-за нехватки людей, к браку в работе, вследствие чего растут удельные затраты на одного работника и, соответственно, потери при неэффективном использовании рабочего времени;

- отсутствие или снижение количества инициатив и рационализаторских предложений говорит о нежелании применять творческую деятельность работников предприятия;

- недобросовестность специалистов службы безопасности при проверке кандидатов на вакантные должности позволяет проникнуть в коллектив людей, входящих в ту или иную группу риска.

Значительное влияние на состояние кадровой безопасности оказывают подбор, отбор и прием новых сотрудников, лояльность сотрудников к предприятию, создание эффективной системы контроля [4]. На предприятии должны быть разработаны и внедрены мероприятия, нацеленные на прогнозирование и предотвращение негативных воздействий, исходящих от личного состава. При обеспечении кадровой безопасности необходимо применять методы воздействия на персонал. Методы воздействия на персонал создают условия безопасности бизнеса, позволяют диагностировать и противостоять угрозам кадровой безопасности. Через применение различных форм и методов работы возможен более полный и качественный сбор необходимой информации по претенденту, позволяющей гарантированно предохранять организацию от возможных кадровых упущений в работе и угроз кадровой безопасности организации [4].

Методы обеспечения кадровой безопасности состоят из совокупности процедурных и интерактивных методов. При отборе кандидатов в настоящее время повсеместно применяется, ставшее популярным, использование разнообразного тестирования для диагностики самых различных качеств и характеристик личности. Интересной разновидностью тестирования является экспертиза почерка, которая достаточно объективно отражает личность человека. В некоторых крупных предприятиях практикуется применение полиграфа. Необходимо отметить, что подбор кадров, благонадежность и лояльность персонала определяют основные элементы кадровой деятельности предприятий.

Значительное влияние на состояние кадровой безопасности оказывают подбор, отбор и прием новых сотрудников на предприятии. При отборе кандидатов следует заранее определить всевозможные виды угроз со стороны сотрудников.

Главными субъектами кадровой безопасности на предприятиях принято считать службу управления персоналом и службу безопасности, причем считается, что вопросы безопасности должна решать только служба безопасности. На самом же деле служба управления персоналом субъект более значительный, потому как именно в ее обязанности входит работа по подбору, оценке и развитию кадров, вследствие чего оказывается влияние на обеспечение безопасности в целом, в том числе кадровой [4].

К объектам кадровой безопасности относятся внутренние риски и угрозы, связанные с действиями персонала [2].

Центральным субъектом кадровой безопасности является сотрудник предприятия, потому как он может влиять на обеспечение кадровой безопасности и может нести предприятию ту или иную угрозу, в этом случае объектом будут фигурировать интеллектуальные, информационные, материальные и прочие ресурсы работодателя. Субъектом угроз кадровой безопасности может быть не только действующий сотрудник предприятия, но и кандидат на вакантную должность, который по какой-либо причине не прошел конкурсный отбор и посчитал, что с ним поступили несправедливо.

Если расценивать персонал как объект безопасности, то субъектом угроз могут выступать работодатель, криминальные структуры, социальное окружение и прочее.

Таким образом, человек как объект кадровой безопасности, обладает двойственностью: т.е., он нуждается в защите, и может являться источником рисков и угроз для предприятия.

Угрозы и риски кадровой безопасности можно сгруппировать, учитывая различные направления:

- по трудовым отношениям между работником и предприятием;
- по поведению персонала, которое может сплотить коллектив, а может и ухудшить социально-психологический климат в коллективе;
- по неудовлетворительной работе специалистов службы персонала вследствие слабой системы контроля, ошибочных выводов, отсутствие мониторинга и т.д..

Особое внимание специалистам службы по управлению персоналом необходимо обращать на аддитивное поведение работников, выражающееся в уходе человека от реальной жизни. Так, при уходе от реальности поведение человека становится чересчур эмоциональным, таким человеком очень легко манипулировать.

В целях недопущения отрицательного воздействия персонала, входящего в группы риска, необходим надежный входной контроль зависимостей и пристрастий и при приеме на работу новых сотрудников. Проведение анкетирования для действующих работников и осуществление проверок агентурных сведений о присутствии зависимого человека в коллективе, при этом особое внимание должно быть направлено на поведение работника во время срока прохождения испытания или адаптации. Неадекватное поведение сотрудников можно предотвратить с помощью наблюдателя, а также путем применения видеокамер, специального программного компьютерного тестирования, анализа показателей и оценки результативности труда [3].

Благонадежность, лояльность и организационная приверженность способствуют снижению рисков и угроз, исходящих от работников предприятия.

С проявлениями негативных воздействий, исходящих от персонала, можно бороться, прикладывая максимум усилий к выполнению намеченных в этом направлении мероприятий.

Гораздо сложнее обстоят дела с внешними рисками и угрозами, такими как техногенные и природные катаклизмы, террористические атаки и т.д. Эти чрезвычайные ситуации никто не прогнозирует, они непредсказуемы, происходят независимо от воли людей и зачастую требуют решений на уровне государства.

Однако предприятия и здесь имеют возможность в какой-то мере обезопасить себя путем разработки соответствующих мероприятий и страхования имущества, жизни и здоровья своих работников. При рассмотрении рисков и угроз для предприятий становится очевидным, что классификационная база разработана недостаточно [3].

Так, в Иркутской области основными факторами угроз кадровой безопасности предприятий являются: неудовлетворенность условиями трудовой деятельности, низкие перспективы трудоустройства с достойной заработной платой; проявления теневой экономики (зарплата в конвертах, двойная бухгалтерия). А также нарушения трудового законодательства в отношении наемного персонала (неофициальное трудоустройство - в результате отсутствие отчислений в пенсионный фонд и налоговые органы; не предоставление работнику законного отпуска; отсутствие выплат по временной нетрудоспособности); высокий уровень безработицы, отсутствие корпоративной культуры, неудовлетворительная мотивация, слабая организация охраны труда и другие причины [5].

Отрицательным воздействием на состояние экономики в стране сказывается снижение расходов на образование, рост мобильности молодых людей, которые, не найдя работу, соответствующую полученному образованию и достойной заработной платы, покидают свои регионы; происходит отток высококвалифицированной рабочей силы.

Устойчивой экономической деятельности и стабильному успеху любого предприятия может содействовать долгосрочное планирование с перспективой достижения стратегических целей, гарантом благополучия при этом выступает кадровая стратегия [5].

Разработку эффективной системы мотивации, психологических установок и реконструкцию системы управления персоналом невозможно осуществить в кратчайшие сроки. В стратегию развития предприятия вносятся определенные изменения, что влечет за собой коррекцию в кадровой политике: соответствие численности и структуры персонала выполняемым задачам, повышение профессиональных знаний и умений, переоценка стиля и методов руководства.

Кадровая стратегия включает в себя: конкурентоспособность в результате эффективного использования кадрового потенциала; увеличение конкурентных преимуществ путем оптимального изменения условий применения и динамично развивающегося персонала; создание творческого, инициативного и профессионального коллектива работников [2].

Общая система управления персоналом предусматривает взаимосвязь кадровой политики, стратегии и планирования. Кадровая политика требует применения оптимальных принципов руководства при работе с персоналом и прогнозирует, какой именно коллектив рационален для предприятия. Кадровая стратегия подсказывает методы комплектования и удержания необходимого персонала. Кадровое планирование разрабатывает и внедряет комплекс мероприятий, направленных на реализацию кадровой политики и стратегии предприятия.

Стратегию системы управления персоналом составляют стратегические намерения и стратегические направления. Целью стратегических намерений является рост кадрового потенциала предприятия. Пристальное внимание сотрудников уделяется развитию и возрастанию уровня конкурентоспособности предприятия, достижение которой без участия человеческого капитала задача невыполнимая. Конкурентные преимущества создаются способностями, интеллектом и инновационной деятельностью людей [5].

Для достижения прогнозируемого уровня конкурентоспособности службам по управлению персоналом необходимо решить две задачи:

1) Конкурентные преимущества сами по себе не приходят, их следует создавать, применяя более высокий уровень ответственности сотрудников и методы управления корпоративной культурой с целью привлечения и удерживания высококвалифицированных специалистов путем проведения семинаров, форумов, рекламных компаний, вовлечения работников в маркетинговую деятельность.

2) Увеличивать конкурентные преимущества в результате наращивания кадрового потенциала, планомерно обеспечивая развитие профессиональной компетенции сотрудников [3].

Стоит отметить, что при этом на предприятии может возникнуть разрыв между растущими профессиональными требованиями, уровнем профессионализма и компетенции сотрудников. Индивидуальные планы развития, отражающие квалификационные, деловые, интеллектуальные и адаптационные качества работников призваны устранить такие разрывы. Стратегические направления прогнозируют и реализовывают экономичные и эффективные пути достижения цели, для чего, в первую очередь, следует определиться в понимании будущего образа предприятия.

Совокупность научно-технических, трудовых, интеллектуальных и других ресурсов способствует изменению организационных систем и позволяет прогнозировать деятельность предприятия уже в новых условиях хозяйствования. Создание интеллектуальных организаций – это перспективный путь в этом направлении. Интеллектуальная организация отличается от существующих предприятий переходом от административного контроля к прямой ответственности, центральная роль принадлежит открытости управленческой информации и осознанности выполнения трудовых задач с использованием каждым работником личного интеллекта, проявления таланта, знаний и опыта, добровольное следование к цели предприятия и наличие общих ценностей. Равноправие людей, уважение их права на выражение индивидуальности и проявления интеллектуальных знаний становятся фундаментальным достоинством организации [3].

Интеллектуальная организация отличается специфическими признаками:

- продукт, производимый предприятием – интеллектуальный, поскольку в нем присутствует умственная деятельность и удовлетворение духовных потребностей производящих его людей;

- творческая деятельность становится преобладающей вследствие вытеснения автоматического выполнения производственных задач. Соответствующее место отводится рекламе и маркетингу, информационному обеспечению, управлению активами, логистике и другое;

- осуществляется развитие и совершенствование интеллектуальных активов: предлагаемые услуги перспективны; рыночная востребованность растет; прибыль от патентов увеличивается; возрастает престиж; взаимоотношения с потребителями становятся стабильными.

Таким образом, мы можем сказать, что основной доход предприятию приносит использование творческих способностей сотрудников. Главное место в интеллектуальном предприятии принадлежит новаторству, экспериментированию и стремлению к лидерству на своем рынке.

Литература

1. Ларионов, И.К., Гуреева, М.А. Экономическая безопасность личности, общества и государства (многоуровневый, воспроизводственный, глобальный, системный, стратегический и синергетический подходы), Издательство "Дашков и К", 2018.
2. Попова И.В., Управление кадрами: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов экономических направлений подготовки / И. В. Попова; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2022. 145 с. - Текст: электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.
3. Оценка уровня экономической безопасности предприятия (основные аспекты, подходы и проблемы): монография / И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова, Н. А. Константинова; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2021. 141 с. - Текст: электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ. - Режим доступа: для автор. пользователей.
4. Окладчик С.А., Луговнина В.В., Методы мотивации и стимулирования персонала на предприятии: материалы II Международной научно-практической конференции., Устойчивое развитие региона: проблемы и тенденции. Липецк, 2023. С. 274-277. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54502579>
5. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы): Монография / И.В. Попова [и др]; под редакцией И.В. Поповой. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ имени А.А. Ежевского, 2020. 216 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43818797>

УДК 336.74

ПАРАДОКС НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ

Миронкина А.Ю.;

доцент кафедры управления производством, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Бабков О.Н.;

студент экономического факультета
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: alina24m@mail.ru

Аннотация

В статье проанализирован парадокс наличных денег в России, который проявляется в полной мере и состоит в том, что доля наличных расчетов устойчиво снижается в стране, а увеличение наличных растет.

Ключевые слова: денежное обращение, деньги, наличный расчет.

THE CASH PARADOX

Mironkina A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Production Management,
Candidate of Economics, Associate Professor
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Babkov O.N.;

Student of the Faculty of Economics
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: alina24m@mail.ru

Annotation

The article analyzes the paradox of cash in Russia, which is fully manifested and consists in the fact that the share of cash payments is steadily decreasing in the country, and the increase in cash is growing.

Keywords: money circulation, money, cash settlement.

Главная тенденция денежного обращения в России – это постоянный рост наличных денег. Рост наличных происходит не только в России, но и во многих странах мира. Например, даже в Швеции, которая пыталась сократить наличные деньги, решила возобновить рост наличных денег. В России рост наличных денег за последние пять лет вырос в полтора раза. В среднем каждый год в оборот поступало более триллиона наличных рублей.

Доля наличных расчетов устойчиво снижается в стране. А увеличение наличных растет, в результате чего это явление получило название «парадокс наличных денег». В России этот парадокс проявляется в полной мере. С одной стороны, рост наличных бьет рекорды, а с другой стороны, согласно опросам, доля граждан, предпочитающих наличный расчет, за пять лет сократилась более чем в два раза, с 66% до 30%, несмотря на увеличение. Рассматриваются разные прогнозы динамики наличных на следующие пять лет. В базовом сценарии в ближайшие годы часть избыточной наличной массы, выпущенной в оборот, должна вернуться в кассы центрального банка. Однако после этого рост наличных снова возобновится и при любых сценариях в течение пяти лет их в обращении будет больше, чем сейчас. Но многие, даже большинство граждан России, все-таки не могут пока обойтись без наличных денег. Даже в случае появления цифрового рубля, роль наличных вряд ли сократится. И останутся в нашей жизни еще не одно десятилетие.

Главными целями банка России на ближайшие пять лет в области развития денежного обращения являются: обеспечение стабильности наличного оборота, поддержание высокого качества денежных знаков, развитие технической инфраструктуры, оптимизация затрат на налично-денежное обращение.

Все эти цели будут достигнуты с помощью выполнения таких задач, как оптимизация оборота наличных денег за счет кассового обслуживания в подразделениях кредитных организаций с использованием наличных денег, принадлежащих банку России, повышение оборачиваемости монеты и оптимизации монетного обращения, совершенствование системы управления наличным денежным оборотом, повышение эффективности, надежности инфраструктуры наличного денежного оборота на основе автоматизации, роботизации и цифровизации, повышение готовности к работе в условиях чрезвычайных ситуаций нового типа, повышение качества банкнот, выпускаемых в оборот.[1]

Оптимизация оборота будет проходить следующим образом. Она будет проходить в партнерстве с коммерческими банками. Некоторым из них будут переданы на хранение наличные денежные средства, принадлежащие банку России.

Существующая практика основывается на содержании наличных денег, принадлежащих банку России только в его собственных кассах и хранилищах. Новое решение и практика предполагают размещение наличности банка России в специально оборудованных отдельных кассовых комнатах коммерческих банков, удовлетворяющих требования хранения. Этим банкам уже будет не нужно каждый раз специально ездить за наличностью в центральный банк. Достаточно будет перенести необходимый объем банкнот из одного помещения в другое. То же самое касается возврата необходимой наличности. В итоге сокращаются затраты на перевозку, пересчет и обработку наличных денег. Их оборот оптимизируется. Экономический эффект получают все, и коммерческие банки и центробанк.

Другой важной задачей является оптимизация оборота монеты. В связи с развитием систем безналичного расчета, выпускаемая в оборот монета стала в гораздо меньших объемах поступать назад через традиционные каналы его возврата в торговые сети и транспортные предприятия.

Раньше получить и сдать монету, можно было только через центральный банк. В последние годы банком России было инициировано создание монетных площадок в восьми регионах страны. Единый информационный центр, который позволяет обмениваться информацией по обналличиванию монеты и потребности в ней. На основе этой информации банк и торговые организации заключают между собой прямые стандартные договора на приобретение и сдачу монеты, минуя центральный банк. Такая практика позволяет оптимизировать потоки, обеспечивает возврат в монетообращении и сокращает функциональные затраты на ее транспортировку, пересчет и обработку.

По прогнозу, к 2025 году монетные площадки появятся в сорока регионах страны.

Еще одна задача банка повысить качество банкнот, выпускаемых в обращение, улучшение показателей чистоты денежного оборота, выражающееся в снижении доли в нем изношенных и загрязненных банкнот.

Согласно опросу граждан страны 71% жителей удовлетворены качеством банкнот в обращении. Банк России ставит цель увеличить долю довольных качеством выпускаемых банкнот в об-

ращение, как минимум до 75%. Задача повышения качества банкнот будет решаться разными моментами. Покрытие специальным лаком, от которого банкноты меньше загрязняются и меньше изнашиваются.

Другим важным вопросом является повышение защитного комплекса банкнот. Будет уделяться большое внимание защите денежных наличных средств от рисков, связанных с действием фальшивомонетчиков.

Решения этих вопросов позволят получить результаты, полезные как для нашего общества в целом, так и для банковской системы, населения и бизнеса. Главный результат, имеющий наиболее значение для общества, страны в целом, обеспечение стабильности денежного обращения, его бесперебойности. Стоит отметить, что система денежного наличного оборота должна приобрести более современный облик, стать более надежной, эффективной, менее затратной, в большей степени ориентированной на защиту экологии и интересы населения.

Литература

1. Миронкина, А. Ю. Интернет-торговля в России: реальности и новые задачи / А. Ю. Миронкина // Теория и практика интеграционных процессов в региональном развитии : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Том 2. – Смоленск: АНОО ВО ЦРФ «Российский университет кооперации» Смоленский филиал, 2016. С. 111-115.

2. Шевцова, Т. П. Повышение финансовых результатов деятельности коммерческого банка для укрепления его экономической безопасности / Т. П. Шевцова, А. П. Свечкарева // Экономическая безопасность: проблемы, перспективы, тенденции развития : материалы VII Международной научно-практической конференции. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2021. С. 253-260.

3. Ягнешко, М. В. Оптимизация коммерческих расходов как фактор улучшения финансовых результатов организации / М. В. Ягнешко, А. В. Белокопытов // Теория и практика интеграционных процессов в региональном развитии : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 2-х томах, Смоленск, 25 мая 2016 года. Том 1. – Смоленск. 2016. С. 166-172.

4. Яроцкая, Е. В. Влияние появления криптовалют на эволюцию денежной системы / Е. В. Яроцкая // Актуальные проблемы управления финансами в цифровой экономике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 96-101.

УДК 330.342.24

ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА КАК ВИРТУАЛЬНЫЙ СЕКТОР СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Миронкина А.Ю.;

доцент кафедры управления производством, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

Лесников А.С.;

студент экономического факультета

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;

e-mail: alina24m@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматриваем как интернет-технологии стали основой виртуального сектора экономики и как это влияет на современную экономическую деятельность.

Ключевые слова: интернет-технологии, интернет-торговля, онлайн-платформа, бизнес, бизнес-модели, кибербезопасность, виртуальный сектор экономики, цифровая экономика.

INTERNET TECHNOLOGIES OF DOING BUSINESS AS A VIRTUAL SECTOR OF THE MODERN ECONOMY

Mironkina A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Production Management,
Candidate of Economics, Associate Professor
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Lesnikov A.S.;

Student of the Faculty of Economics
Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: alina24m@mail.ru

Annotation

In this article we consider how Internet technologies have become the basis of the virtual sector of the economy and how it affects modern economic activity.

Keywords: internet technologies, online commerce, online platform, business, business models, cybersecurity, virtual economy sector, digital economy.

В современном мире интернет-технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни и оказывают значительное влияние на различные сферы деятельности, включая экономику. Одним из результатов широкого использования интернета стало возникновение виртуального сектора экономики, где основной активностью является ведение бизнеса с использованием интернет-технологий. Развитие интернета и его технологий привело к возникновению новых возможностей для бизнеса, которые прежде были недоступны. Виртуальный сектор экономики предоставляет платформу, на которой компании могут предлагать свои товары и услуги в онлайн-среде. Это позволяет достичь широкой аудитории клиентов и снизить издержки на аренду физических магазинов или офисов. Кроме того, интернет предоставляет возможность для установления глобальных партнерств и расширения международного бизнеса.[5]

Одним из ключевых аспектов виртуального сектора экономики является электронная коммерция или интернет-торговля. Интернет-технологии позволяют компаниям создавать и поддерживать онлайн-магазины, где клиенты могут приобретать товары и услуги с помощью интернета. Это дает возможность как крупным корпорациям, так и малому бизнесу достичь глобального рынка и увеличить объем продаж. Благодаря интернет-технологиям виртуальный сектор экономики расширяется и развивается, обеспечивая новые возможности для бизнеса. [4]

Еще одной важной составляющей виртуального сектора экономики являются онлайн-платформы. Интернет-технологии позволяют создавать и развивать различные онлайн-платформы, которые соединяют покупателей и продавцов, предоставляют услуги или информацию. Примерами таких платформ могут служить маркетплейсы, где различные продавцы могут предлагать свои товары, или онлайн-бронирование, позволяющее бронировать отели, билеты на мероприятия или услуги. Интернет-технологии создают удобные и эффективные инструменты для взаимодействия и сотрудничества в виртуальном секторе экономики.

Цифровые сервисы также играют важную роль в виртуальном секторе экономики. Интернет-технологии позволяют компаниям предоставлять различные цифровые сервисы, такие как облачное хранение данных, онлайн-банкинг, потоковое видео и многие другие. Эти сервисы удовлетворяют потребности клиентов в удобстве, доступности и инновационных решениях. Они стали неотъемлемой частью повседневной жизни людей, что отражается на росте виртуального сектора экономики и развитии новых бизнес-моделей. [2]

Развитие виртуального сектора экономики и использование интернет-технологий ведения бизнеса имеет ряд преимуществ. Прежде всего, это позволяет компаниям достичь большего числа клиентов и расширить свою аудиторию. Интернет-технологии снижают пространственные и временные ограничения, позволяя людям покупать товары и использовать услуги из любой точки мира и в любое удобное время. Кроме того, использование интернет-технологий способствует повышению эффективности и оптимизации бизнес-процессов. Автоматизация и цифровизация позволяют сократить издержки, улучшить управление запасами, оптимизировать производственные процессы и повысить общую производительность.

Однако виртуальный сектор экономики и использование интернет-технологий также сопряжены с рядом вызовов и рисков. Один из таких вызовов – это кибербезопасность. С ростом использования интернета возрастает и количество кибератак и попыток взлома систем. Компании должны принимать меры для защиты своих данных и обеспечения конфиденциальности клиентов. Кроме того, вопросы цифрового неравенства могут возникать в связи с ограниченным доступом к интернету и цифровым технологиям для некоторых групп населения или регионов. Это может создавать неравные возможности для бизнеса и экономического развития.

Интернет-технологии играют значительную роль в современной экономике, привнося инновации, улучшая эффективность и создавая новые возможности для бизнеса.

Рассмотрим несколько ключевых аспектов влияния интернет-технологий на современную экономику.

Рост электронной коммерции.

Одним из наиболее очевидных и важных влияний интернет-технологий на экономику является рост электронной коммерции. Интернет предоставляет платформу для проведения онлайн-торговли, что позволяет компаниям расширять свою аудиторию и достигать клиентов в разных частях мира. Электронная коммерция также способствует сокращению издержек, связанных с традиционными методами продажи, и обеспечивает удобство покупателям, позволяя им совершать покупки в любое время и из любого места.

Создание новых бизнес-моделей.

Интернет-технологии стимулируют разработку и реализацию новых бизнес-моделей. К примеру, появление платформ, таких как Airbnb и Uber, позволило людям предлагать свои недвижимые или транспортные услуги через интернет. Это открыло новые возможности для предпринимателей и создало экономический эффект в виде дополнительного заработка для людей, использующих эти платформы. Такие бизнес-модели, основанные на интернет-технологиях, стали неотъемлемой частью современной экономики.

Улучшение процессов и повышение эффективности.

Интернет-технологии предлагают компаниям новые инструменты и решения для улучшения процессов и повышения эффективности. Облачные технологии позволяют компаниям хранить и обрабатывать большие объемы данных без необходимости в дорогостоящем оборудовании и инфраструктуре. Это снижает издержки и увеличивает гибкость бизнеса. Аналитика данных и машинное обучение позволяют компаниям анализировать большие объемы информации и принимать более обоснованные решения, опираясь на фактические данные.

Глобализация и доступ к рынкам.

Интернет-технологии устраняют географические и временные ограничения, позволяя компаниям проникать на новые рынки и установить глобальное присутствие. Малые и средние предприятия могут легко продавать свои товары или услуги за пределами своей местности, что открывает перед ними новые возможности для роста и развития. Интернет также позволяет малым предприятиям конкурировать с крупными компаниями и устанавливать прямые контакты с клиентами без посредников.

Развитие цифровой экономики.

Интернет-технологии являются основой для развития цифровой экономики, которая становится все более важной в современном мире. Цифровая экономика охватывает широкий спектр деятельности, от разработки программного обеспечения и цифровых контентов до предоставления цифровых услуг и решений. Она способствует росту и инновациям, а также создает новые рабочие места в сфере высоких технологий.

Виртуальный сектор экономики, основанный на интернет-технологиях, предъявляет новые вызовы и требует соответствующей правовой и регуляторной базы.

Рассмотрим некоторых из основных правовых и регуляторных аспектов, связанных с интернет-технологиями в виртуальном секторе.

Защита данных.

С увеличением объема передаваемой и хранимой информации в виртуальном секторе экономики возникает необходимость обеспечения защиты данных. Правовые нормы, такие как Общий регламент по защите данных (GDPR) в Европейском союзе, регулируют сбор, обработку и хранение персональных данных клиентов. Компании, работающие в виртуальном секторе, должны соблюдать эти нормы и предпринимать меры для обеспечения безопасности и конфиденциальности данных.

Правила электронной коммерции.

Электронная коммерция как ключевая составляющая виртуального сектора экономики требует правовых норм, регулирующих сделки, защиту потребителей и электронные подписи. Различные страны имеют свои законы, регулирующие электронную коммерцию, и компании, работающие в виртуальном секторе, должны соблюдать эти правила в соответствии с юрисдикцией, в которой они действуют.

Интеллектуальная собственность.

Интернет-технологии в виртуальном секторе создают новые вызовы в области защиты интеллектуальной собственности. Авторские права, патенты, товарные знаки и другие формы интеллектуальной собственности становятся особенно важными для компаний, занимающихся онлайн-бизнесом. Правовая защита интеллектуальной собственности помогает предотвратить кражу и злоупотребление чужими инновациями или брендами.

Ответственность и безопасность.

Интернет-технологии в виртуальном секторе могут подвергать компании риску неправомерных действий, таких как мошенничество, кибератаки или нарушение конфиденциальности данных. Законодательство должно устанавливать правила для ответственности компаний за подобные нарушения и обеспечивать механизмы защиты прав потребителей и бизнес-партнеров.

Регулирование конкуренции.

Виртуальный сектор экономики может сталкиваться с проблемами в области конкуренции. Некоторые компании-гиганты интернет-технологий имеют значительное влияние на рынок и создают преграды для конкуренции. Правовые нормы, такие как антимонопольные законы и правила о справедливой конкуренции, должны обеспечивать равные условия для всех участников виртуального сектора экономики и способствовать конкуренции и инновациям.

Интернет-технологии ведения бизнеса играют важную роль в виртуальном секторе современной экономики. Они открывают новые возможности для коммуникации, расширения рынка и оптимизации бизнес-процессов. Однако, успешное использование интернет-технологий требует не только технических знаний, но и управленческих навыков, а также осознанного подхода к кибербезопасности. Все эти аспекты следует учитывать для эффективного использования интернет-технологий и достижения успеха в виртуальном секторе бизнеса.

Литература

1. Борисова, В.Л. Стратегическое развитие Смоленской области в сфере цифровой индустриализации / В.Л. Борисова, О.Ю. Ильина // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях: Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием. – Тамбов: Издательский дом "Державинский", 2021. С. 31-35.
2. Борисова, В.Л. Развитие цифровых и коммуникационных технологий / В.Л. Борисова, О.Ю. Крамлих // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты: Труды II Международной научно-практической конференции. – Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет", 2019. С. 95-98.
3. Ищук, О.В. Экспортный потенциал агропромышленного комплекса российской федерации / О.В. Ищук // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса: сборник материалов международной научной конференции. Том 2. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 97-102.
4. Миронкина, А.Ю. Интернет-торговля в России: реальности и новые задачи / А. Ю. Миронкина // Теория и практика интеграционных процессов в региональном развитии: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Том 2. – Смоленск: АНОО ВО ЦРФ «Российский университет кооперации» Смоленский филиал, 2016. С. 111-115.
5. Миронкина, А.Ю. Проблемы малого бизнеса и их решения / А.Ю. Миронкина // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. № 1-7. С. 210-212.
6. Миронкина, А.Ю. Современный технологический формат развития сельского хозяйства / А.Ю. Миронкина // Цифровые технологии - основа современного развития АПК : сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 216-220.
7. Москалева, Н.В. Правовые барьеры внедрения цифровых технологий в агропромышленный комплекс РФ / Н.В. Москалева, О.Ю. Бадебкина // Современные цифровые технологии в аг-

ропромышленном комплексе: Сборник материалов международной научной конференции. Том 3. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 211-215.

8. Совершенствование системы информационно-аналитического обеспечения развития аграрного экспорта в регионах: аналитический обзор / В.А. Войтюк, Н.П. Мишуров, О.В. Кондратьева [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2022. 80 с.

УДК 338.012

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Модебадзе Н.П.;

профессор кафедры «Экономика», д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Пшихачев Ж.Т.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Дзуганов Э.А.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье исследовано функциональное назначение личных домашних хозяйств, а также социально-экономический аспект жизнедеятельности семьи. Обоснована необходимость исследования экономической безопасности домашних хозяйств. Дана характеристика угроз экономической безопасности домашних хозяйств.

Ключевые слова: экономическая безопасность, личное подсобное хозяйство, интересы домохозяйств, угрозы экономической безопасности домохозяйств.

ECONOMIC SECURITY OF PERSONAL SUBSIDIARY FARMS

Modebadze N.P.;

Professor of the Department «Economics»,
Doctor of Economic Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Pshikhachev Zh.T.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Dzuganov E.A.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article examines the functional purpose of personal households, as well as the socio-economic aspect of family life. The necessity of studying the economic security of households is justified. The characteristic of threats to the economic security of households is given.

Keywords: economic security, personal subsidiary farming, household interests, threats to household economic security.

В современных условиях личное подсобное хозяйство – это самая гибкая и устойчивая форма хозяйствования. Помимо экономической, большая социальная значимость лич-

ных подсобных хозяйств состоит в том, что они являются основной формой занятости и получения дохода в сельской местности, обеспечения определенной социальной защищенности и минимального благополучия человека и его семьи, относительной психологической комфортности и самоорганизации. Под влиянием рыночных преобразований, сопровождающихся безработицей и другими негативными процессами, большинство личных подсобных хозяйств утратили характер подсобных в формировании дохода семьи, в использовании рабочего времени, трансформируясь в крестьянское хозяйство, которое основывается на частной собственности на средства производства и личном труде членов семьи.

Современное представление о домохозяйстве связано с рассмотрением его как экономической единицы в составе одного или нескольких лиц, которая самостоятельно принимает решения, является собственником различных факторов производства, стремится к максимизации полезности в рамках имеющихся ресурсов, к удовлетворению своих потребностей [4]. Домохозяйство выражает хозяйственно-экономическую самостоятельность семьи, индивида в воспроизводстве индивидуальной рабочей силы, ее частичную обособленность в производстве, распределении и потреблении благ. Именно наличие индивидуальной формы семейного производства сохранило домашнее хозяйство во всех известных экономических системах, при этом тип ее – традиционный, государственный, рыночный, смешанный – оказывал непосредственное влияние на функции домохозяйства, на характер экономических отношений, складывавшихся как внутри, так и вне домохозяйства с другими субъектами – государством, фирмами.

По своему функциональному назначению домохозяйство можно рассматривать как продолжение общественного производства в сфере личного потребления, в процессе которого происходит окончательное приспособление различных товаров к потреблению, к индивидуальным особенностям каждого потребителя, члена домохозяйства. Вместе с тем домохозяйство является и особой формой организации индивидуального производства, основанного на частной (совместной, долевой) собственности на имущество (недвижимость, другие предметы потребления кратковременного и долговременного пользования), на внутреннем хозрасчете, предполагающем соизмерение получаемых доходов с расходами, на разделении труда внутри домохозяйства между его индивидами и на формировании и воспроизводстве определенных социально-экономических отношений между ними.

Домохозяйство представляет собой социально-экономический аспект жизнедеятельности семьи, связанный с отношениями собственности, производством, распределением, потреблением благ и воспроизводством человеческого капитала. Домохозяйство рассматривают как систему обособленных внутренних экономических отношений индивидов, ведущих совместное хозяйство на основе совместной и личной собственности, совместного бюджета. Эти отношения возникают по поводу присвоения различных ресурсов (факторов) и охватывают процессы производства, распределения, обмена и потребления благ, связанные с воспроизводством человеческого капитала. Особенность домохозяйства как экономического субъекта заключается в том, что эти отношения могут быть персонифицированы отдельным индивидом, группой индивидов, семьей или делегироваться лицам, не состоящим в родственных отношениях с субъектами домохозяйства, но участвующим в них на определенных оформленных юридически условиях. Например, производство благ в домохозяйстве может осуществляться домашней работницей, личным поваром, в распределении их может участвовать управляющий по хозяйству [3].

По сравнению с другими хозяйственными единицами домохозяйства обладают наибольшей устойчивостью, так как в них предполагается наличие тесных взаимосвязей субъектов не только по экономическим интересам, но и возможно по степени родства. По сути, оно представляет собой экономически устойчивый элемент общества, имеющий большой запас прочности, нежели личности. Устойчивость развития домохозяйств, обеспечивающая экономическую безопасность, складывается благодаря их всестороннему участию в трудовой производственной и экономической деятельности, возможности перераспределять и оптимизировать накопления, использовать различные типы потребительского поведения, а также снабжать экономику ресурсами и осуществлять социальное взаимодействие.

Существуют разные подходы к пониманию экономической безопасности домашних хозяйств. Отдельные авторы полагают, что экономическая безопасность домашних хозяйств выражается в целостности системы предоставления возможностей экономического развития и саморазвития домохозяйств, обеспечивающей стабильное сохранение параметров достойного уровня жизни и повышение сопротивляемости угрозам.

Другие авторы полагают, что содержание экономической безопасности домохозяйств можно представить как процесс и результат. Как процесс она предполагает минимизацию рисков и угроз с помощью взаимосвязанных и взаимообусловленных факторов, обеспечивающих стабильные условия развития в устойчивой среде и гарантированную защиту в равной степени всех субъектов национальной экономики. Как результат она характеризует качественное состояние системы отношений, обеспечивающих устойчивое и безопасное развитие субъектов, предусматривающее минимизацию рисков и угроз от негативных факторов экономической безопасности [1].

Экономическая безопасность домашних хозяйств как экономическая категория, по мнению Н.З. Торгай, есть совокупность социально-экономических, организационно-экономических и институционально-экономических отношений, обеспечивающих защищенность жизненно важных интересов субъектов от возникающих рисков и угроз, как условие полной реализации функций домашних хозяйств [5].

Экономическая безопасность домохозяйств характеризуется состоянием, при котором гарантированы условия защиты экономических интересов домохозяйства, обеспечивается защита от внутренних и внешних угроз. Различают два типа экономической безопасности домохозяйства:

- основанный на его самоактивности, саморегуляции, собственных усилиях и т.д.;
- основанный на его социальной поддержке со стороны других домохозяйств (более старших поколений), общества и государства.

Необходимо создавать благоприятные условия для осуществления обоих типов экономической безопасности домохозяйства, способствовать их ресурсному обеспечению, формировать их оптимальное соотношение.

Угрозы экономической безопасности домохозяйств делят на две большие группы:

- опасность потери условий жизнедеятельности человека;
- опасность потери имущества и доходов.

Потеря условий жизнедеятельности является главной совокупностью источников экономической опасности человека и, соответственно, домохозяйства. Она означает, что этот субъект утрачивает возможность самореализации собственных физических и интеллектуальных способностей, а вместе с ними и возможность получать доходы, которые необходимы для формирования достаточного уровня и качества жизни. Это потеря общественных и индивидуальных условий самовоспроизводства человека.

К опасностям и угрозам, реализующимся по отношению к домохозяйству, можно отнести:

- низкую занятость населения и безработицу;
- инфляцию;
- бедность и нищету;
- деградацию личности и семьи;
- криминализацию экономики;
- коммерциализацию сфер образования, здравоохранения, науки, не регламентированную правовыми нормами;
- снижение уровня образования;
- снижение качества бесплатных медицинских услуг;
- снижение уровня и продолжительности жизни.

Значительная доля угроз может реализоваться только в том случае, если само домохозяйство, его члены не примут мер для их предотвращения. Отсюда можно сделать вывод, что причины, влияющие на возникновение данных угроз, носят субъективный характер и могут быть локализованы самим домохозяйством.

Для обеспечения достаточного уровня самозащиты от угроз экономического характера члены домохозяйства должны обладать определенным количеством знаний в различных сферах правовой и экономической деятельности. К ним можно отнести кредитование, инвестирование, страхование, защиту авторских прав, защиту прав потребителей.

Литература

1. Горшков А.В., Торгай Н.З. Оценка влияния социально-экономических факторов на экономическую безопасность домашних хозяйств // Вестник Челябинск. гос. ун-та, 2010. № 6. Экономика. Вып. 26. С. 172.
2. Манохина Н.В. Домохозяйство как субъект экономических отношений. Саратов: СГСЭУ, 2010. 106 с.

3. Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж.Т., Дзуганов Э. Развитие личных подсобных хозяйств: ретроспектива и современные тенденции // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации». Нальчик, 2023. С. 326- 332.

4. Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж.Т., Дзуганов Э. Домашнее хозяйство в свете теоретических изысканий различных экономических школ // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации», 28-29 апреля. Нальчик, 2023. С. 332-337.

5. Торгай Н.З. Экономическая безопасность домашних хозяйств в условиях транзитивной экономики: автореф. дис... канд. экон. наук. Челябинск, 2010.

УДК 338.1

СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК РЕКЛАМЫ

Полященко И.А.;

студентка 41 группы института филологии
e-mail: nonnulan322@gmail.com

Тамбиева Х.М.;

доцент кафедры экономики и прикладной информатика, к.э.н.
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия
e-mail: htambieva@yandex.ru

Аннотация

в данной работе идёт речь о аспектах работы современного рекламного продвижения. Мир с каждым годом становится все более технологично развитым, и способы передачи информации люди эволюционируют вместе с ним.

Ключевые слова: реклама, социальные сети, телевидение, рынок, культурные аспекты, информационные технологии.

MODERN ADVERTISING MARKET

Indira A.P.;

Student of group 41 of the Institute of Philology
Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk, Russia;
e-mail: nonnulan322@gmail.com

Tambieva K.M.;

Candidate of Economic Sciences,
Department of Economics and Applied Informatics.
Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk, Russia;
e-mail: htambieva@yandex.ru

Annotation

This work deals with aspects of the work of modern advertising promotion. The world is becoming more technologically advanced every year, and people's methods of transmitting information are evolving along with it.

Keywords: advertising, social networks, television, market, cultural aspects, information technology.

Современный мир является наполненным огромным количеством информации, начиная с вашей окружающей реальности с множеством вывесок и баннеров, заканчивая сведениями на цифровых гаджетах. И если заметить, то большую часть всего этого контента занимает именно реклама.

Реклама прошла долгий путь в своём развитии и эволюции, начиная с публичных объявлений в Древнем Риме и Египте. С течением времени и развитием общества и технологии способы коммуникации существенно изменились и бренды используют способы передачи информации по-другому.

В период XIX-XX вв. с появлением радио и телевидения реклама перешла и туда в виде аудиовизуального способа донести до потенциального клиента качество и значимость своей продукции.

Реклама также захватывала реальное пространство, делая пейзаж крупных городов практически полностью закрытым объявлениями и огромными плакатами, которые позже были заменены на экранные баннеры, стоимость размещения на которых может достигать до нескольких миллионов долларов.

Однако самый большой скачок в рекламном бизнесе произошёл во время развития телекоммуникации в эпоху Интернета. У компаний появились возможности более целевых и интерактивных способов заявить о себе, и своём продукте.

Говоря о «таргетированной», мы должны понимать, что это несёт за собой не только удобство для пользователей, которые видят более предпочтительные объявления, но и может повлечь за собой риск раскрытия персональной информации пользователей [1 с. 173].

В современных реалиях благодаря смартфонам и постоянному подключению людей к «сети» корпорации стали иметь неограниченное количество информации, позволяющей им понять психологический и социальный портрет пользователей. А благодаря передовым автоматическим средствам распознавания алгоритмов нужная реклама сама подбирается под человека, без нужды ручного анализа личности каждого отдельного гражданина.

Именно из-за такого подхода, заключающегося в проникновении в личную жизнь людей, и существует риск того, что данные клиентов могут попасть в руки мошенников или других недоброжелательных лиц. Не говоря уже о том, что сами пользователи «не разделяют восторга» от осознания открытости частной информации для корпораций.

Видеореклама – стала самой распространённой на современном рынке благодаря современным «видеохостингам», таким как «YouTube», предоставляя брендам возможность получить аудиторию через уже имеющихся зрителей у работников данной платформы.

Также современные тренды развития рекламы включаются в продвижение фирм внутри социальных сетей. Такие медиа-гиганты как «Телеграм» и показывают людям, исследующим ленту новостей, огромное количество информации, которая в большей степени состоит из рекламы. Благодаря такому количеству аккумулируемого трафика компании-держатели интернет платформ зарабатывают огромные прибыли [2 с. 25].

Реклама имеет свои охваты и на отечественных площадках, таких как «ВКонтакте» и других социальных сетях, чьи головные офисы находятся в РФ. Однако из-за санкций, введенных против страны, количество контента было существенно снижено, поскольку большинство пользователей всё ещё базируются на иностранных платформах, которые либо отключили рекламу для нас, либо доступ к обсуждаемым медиа запрещен или закрыт и возможен только через «ВПН» сервисы. Однако при использовании «прокси», доступная реклама является полностью зарубежной и не имеет никакой ценности для русскоговорящих клиентов.

Качество самого контента становится все более высоким. Бренды вкладывают много времени и денег в развитие способов передачи информации, делая объявления более притягательными и интересными. Также компании прибегают к большому количеству психологических уловок, чтобы максимально завладеть вниманием человека, но из-за того, что подобным занимаются все поставщики рекламы, мы получили самое психологически уставшее общество за всю историю человечества.

Стоит также упомянуть о появлении контента внутри другой продукции как физического, так и интеллектуального характера. Исследования в США смогли подтвердить, что люди чаще покупают тот или иной бренд, если им в кино пользовался герой фильма. Также реклама стала частым «гостем» в компьютерных видеоиграх, что сильно возмущает пользователей, которые в своё распоряжение приобрели продукт за полную стоимость и вынуждены вместо процесса развлекательного времяпрепровождения лицезреть рекламные объявления [3 с. 12].

Существует также прецедент ослабления рекламного давления в случае если компания уверена в своей продукции. Так, например, бренд напитков «Coca-Cola» уменьшил свою рекламу в социальных сетях до необходимых минимальных значений, поскольку монопольный характер захвата рынка корпорацией не предполагает рисков вытеснения конкурентами. Единственный

сколько-либо заметный соперник – компания «Pepsi», борьба с которой идёт по несколько иным правилам. Оба бренда закупают контракты на продвижение от известных личностей, которые часто выступают на широкую публику.

Стоит поговорить о характере нынешней рекламы, которая в большинстве стран мира стала нацелена на широкие культурные слои населения. Т.е. реклама стала наполняться тем или иным народным «колоритом», для того чтобы учитывать особенности региона и лучше апеллировать к потенциальным клиентам. Так, в Японии множество брендов получили свою известность потому, что ими пользовались в своё время члены «Якудзы», однако, когда репутация подобного образа жизни стала падать, компании, напротив, начали презентовать себя как противники данного движения [4].

Так или иначе, можно сказать, что современный рынок «промоушена» будет продолжать эволюционировать и расти. От социальных медиа ожидается в будущем скачок и в виртуальную реальность, которая скоро, возможно, будет доступна всем также, как в своё время для массового пользователя стал доступен интернет. Реклама, которая вдохновляет, информирует и соответствует современным стандартам, может стать ключевым фактором в успехе бренда на современном рынке.

Литература

1. Доброзракова, Г.А. Теория и практика медиакommunikаций: учебник / Г.А. Доброзракова. Самара: ПГУТИ, 2021. 281 с.
2. Астафьева-Румянцева, И.Е. История рекламы: учебное пособие / И.Е. Астафьева-Румянцева. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. 51 с.
3. Долгова, Н.В. Основы рекламы и связей с общественностью в средствах массовой информации: практикум: учебное пособие / Н.В. Долгова. — РязаньРГУ имени С.А.Есенина, 2021. 84 с.
4. Тамбиева, Х.М. Инвестиционная деятельность в современной России: проблемы и перспективы развития / Х.М. Тамбиева // Реализация приоритетных программ развития АПК : Сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова, Нальчик, 24–26 ноября 2022 года. Том Часть II. – Нальчик: КБГАУ, 2022. С. 360-363.

УДК 657.1

РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ПОВЫШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Пшукова М.М.;

Хаева Е.Б.;

магистранты 3-го года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Сохрокова М.А.;

студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются процессы формирования концепции экономической безопасности предприятия в рамках информационной системы управленческого учета. Управленческий учет можно определить как самостоятельное направление бухгалтерского учета организации, обеспечивающее информационную поддержку системы управления предпринимательской деятельностью. Доказывается роль управленческого учета в системе экономической безопасности организации.

Ключевые слова: управленческий учет, экономическая безопасность, деятельность, управление организацией, центры ответственности.

THE ROLE OF MANAGEMENT ACCOUNTING IN INCREASING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

Pshukova M.M.;

Khaeva E.B.;

3 rd year master's student in the field of study "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Sokhroкова M.A.;

3 rd year student in the field of study "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Annotation

The article discusses the processes of forming the concept of economic security of an enterprise within the framework of the management accounting information system. Management accounting can be defined as an independent area of accounting for an organization that provides information support for the business management system. The role of management accounting in the system of economic security of an organization is proven.

Keywords: management accounting, economic security, activity, organization management, responsibility centers.

На сегодняшний день рост уровня угроз осуществления деятельности предприятия сопровождается все большим увеличением роли экономической безопасности и управленческого учета в системе экономической безопасности.

Управленческий учет через свои функции выступает в качестве основного информационного фундамента управления внутренней деятельностью предприятия, его стратегией и тактикой. Определение системы управленческого учета является дискуссионным вопросом. Мнения авторов варьируются от понимания управленческого учета в узком смысле этого слова, а именно как подсистемы бухгалтерского учета, включающей в себя сбор, регистрацию и обобщение информации, до трактовки его в широком смысле как системы управления предприятием, охватывающей все функции управления: планирование, организацию, собственно учет, контроль, анализ, принятие решений.

Английский ученый К. Друри [2] считает, что «...управленческий учет - это процесс подготовки информации, необходимой для осуществления деятельности управленческого характера, такой как принятие решений, контроль и регулирование».

Отечественный автор М. А. Вахрушина в книге «Бухгалтерский управленческий учет» дает следующее определение управленческого учета:

«Управленческий учет можно определить как самостоятельное направление бухгалтерского учета организации, обеспечивающее информационную поддержку системы управления предпринимательской деятельностью» [1].

Н. П. Кондраков указывает, что «система управленческого учета характеризуется объемом информации, поставленными перед ней целями, критериями и сроками достижения целей, составом элементов и их взаимодействием» [3].

Представленные определения показывают, что управленческий учет рассматривается как основа эффективной деятельности хозяйствующих субъектов.

Говоря о причинах востребованности управленческого учета в организациях, автором выделены следующие:

1. рост конкуренции, требующей обоснования и принятия управленческих решений стратегического и тактического характера;
2. отсутствие единой отраслевой методики управленческого учета;
3. усложнение организационной структуры организаций. А именно: слияние отдельных предприятий в группы, создание холдингов, вертикально интегрированных структур, требующее координации взаимосвязей как между вновь создаваемыми, так и существующими подсистемами системы управления;
4. необходимость гибкой системы управленческого учета в целях поиска путей рационального использования и управления ресурсами, контроля за качеством и объемом выпускаемой продукции;
5. отсутствие нормативного регулирования управленческого учета.

Данные тезисы формируют актуальность и практическую востребованность научно-методических разработок в области организации и методики управленческого учета с его прямыми и обратными связями с другими подсистемами управления предприятием: прогнозированием, планированием, нормированием, бюджетированием, финансовым учетом, анализом, внутренним контролем и аудитом.

Исходя из современных факторов, перспективными направлениями развития информационной системы управленческого учета являются:

- управленческий учет по центрам ответственности;
- стратегический управленческий учет;
- управленческий анализ.

Необходимыми условиями постановки и организации эффективной системы управленческого учета и отчетности являются определение центров ответственности предприятия, мест возникновения, центров затрат и формирование децентрализованной организационной структуры предприятия. Так, учет по местам возникновения затрат дает представление о горизонтальной структуре предприятия, при этом решая задачи внутреннего контроля на основных направлениях формирования затрат и прибыли. Помимо этого, издержки можно группировать по центрам затрат по отдельным участкам деятельности, а также по сферам ответственности [4].

Выделение центров ответственности и распределение по ним затрат является основным пунктом при разработке системы управленческого учета на предприятии.

Экономическая безопасность предприятия имеет прямую причинно- обусловленную связь с информационными системами предприятия и результатами стратегического планирования (как перспективного направления управленческого учета) своего развития в зависимости от целей производства, средств и возможностей их достижения, конкурентной среды, условий хозяйствования.

По мнению автора, стратегия экономической безопасности должна включать: характеристику внешних и внутренних угроз экономической безопасности предприятия; определение и оценка факторов, укрепляющих или разрушающих устойчивость его социально-экономического положения на краткосрочную и среднесрочную (три-пять лет) перспективу; определение критериев и параметров (пороговых значений) показателей, характеризующих интересы предприятия и отвечающих требованиям его экономической безопасности; разработку экономической политики, включающей механизмы учета воздействующих на состояние экономической безопасности факторов; направления деятельности предприятия по реализации стратегии [5, 6].

Особая роль в системе этих процедур принадлежит разработке сценариев развития ситуаций и разработке сценариев внедрения возможных управленческих решений.

Подводя итог вышесказанному, автор отмечает, что среди причин востребованности управленческого учета на российских предприятиях для обеспечения экономической безопасности, можно выделить следующие:

1. усиливающаяся конкуренция при принятии управленческих решений;
2. отсутствие отраслевых разработок управленческого учета, направленного на повышение экономической безопасности;
3. усложнение организационной структуры предприятий (слияние отдельных предприятий в группы, создание холдингов, вертикально интегрированных структур, в цепочке которых промышленное предприятие лежит на вершине пирамиды), требующее координации взаимосвязей и между вновь создаваемыми, и существующими подсистемами структуры управления;

4. потребность в гибкой системе управленческого учета с целью поиска путей рационального использования и управления ресурсами, контроля за качеством и объемом выпуска продукции;
5. отсутствие нормативного регулирования управленческого учета;
6. потребность в формировании модели управленческого учета, как основного ориентира для разработки индивидуальных систем такого учета на предприятиях.

Таким образом, проектирование системы управленческого учета позволяет обеспечить экономическую безопасность на уровне хозяйствующего субъекта.

Литература

1. Буздова А.З. Состояние малого предпринимательства в стране // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № 57. С. 92-95.
2. Вахрушина, М.А. Управленческий учет для менеджеров: учеб. для бакалавров / М.А. Вахрушина. М.: КноРус, 2018. 320 с.
3. Друри, К. Управленческий учет для бизнес-решений: учеб. / К. Друри. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 655 с.
4. Кондраков, Н.П. Бухгалтерский управленческий учет: учеб. пособие / Н.П. Кондраков, М. А. Иванова, М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. 352 с.
5. Костюкова, Е.И. Бухгалтерский управленческий учет: учеб. для бакалавров / М.: КноРус, 2015. 269 с.
6. Островская, О.Л. Управленческий учет: учеб. для вузов / О.Л. Островская, Е.Б. Абдалова, А.Е. Карлик. М.: Юрайт, 2019. 383 с.

УДК 657.26

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Салтанова А.Г.;

доцент кафедры «Экономика и товароведение»,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет,
п. Персиановский, Октябрьского района Ростовской области, Россия;

e-mail: angelina467@yandex.ru

Аннотация

Современные экономические отношения в АПК требуют непрерывного исследования и совершенствования действенных рычагов управления ресурсным потенциалом в рамках отдельно взятого производства. Неустойчивая политическая ситуация в стране, накладывает свой отпечаток на управленческие методики, определяя их мобильность к динамике событий. Одна из ведущих проблем – качественная организация системы управления распределением и перераспределением ресурсов.

Ключевые слова: ресурсы, сельское хозяйство, сельскохозяйственные ресурсы, ресурсный потенциал, Агропромышленный комплекс (АПК), финансовая отчетность, сельскохозяйственные организации, система управления.

IMPROVEMENT OF THE RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE ROSTOV REGION

Saltanova A.G.;

Associate Professor of the Department of Economics and Commodity Science

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Don State Agrarian University, Persianovsky village

Oktyabrsky district, Rostov region, Russia

Annotation

Modern economic relations in the agro-industrial complex require continuous research and improvement of effective levers for managing resource potential within a single production. The unstable political situation in the country leaves its mark on management techniques, determining their mobility to the dynamics of events. One of the leading problems is the quality organization of the management system for the distribution and redistribution of resources.

Keywords: resources, agriculture, agricultural resources, resource potential, Agro-industrial complex (AIC), financial reporting, agricultural organizations, management system.

В решении проблем, связанных с повсеместным введением в практическую деятельность с-х организаций эффективно функционирующей системы управления ресурсным потенциалом - первое место следует отнести работе и непрерывному развитию интеллектуального и научного мира, а также наличию и возобновлению трудовых и информационных ресурсов, которые также являются частью ресурсного потенциала с-х организации. Как известно, наука – основной и решающий фактор развития экономики и общества, т.к. посредством научных разработок общество осуществило весомые научно-технические разработки, которые усовершенствовали производственные процессы и облегчили труд работников, что позволило увеличить объемы производства в разы. Также активное использование научно-технических разработок и инноваций является одним из вариантов, способствующих росту конкурентных преимуществ с-х организации.

Исследованием распределения и перераспределения с-х ресурсов АПК занимались такие ученые-экономисты как: Адамов В.Е., Андрийчук А.В., Бондарчук Е.А., Игнатенко Н.Т., Руденко В.Н., Шиян В.И., Юзефович А.Э и многие другие, но вопросам формирования системы управления ресурсным потенциалом в АПК и дальнейшей ее адаптацией на практике посвящено мало трудов и они имеют неоднозначное значение, т.к. каждый автор выделяет один из возможных рычагов влияния на производственный процесс, без рассмотрения системы в комплексе действия всех ее элементов.

Автором проведено исследование способов управления ресурсным потенциалом на примере нескольких организаций Ростовской области [8]. Выделим плачевное состояние наличия грамотно сформированной системы управления ресурсным потенциалом, в большинстве случаев представленное ведением табличного материала, в котором отражены текущие и запланированные показатели расхода ресурсов, именно материальных, то есть те, которые необходимы для поддержания производственного процесса, исключая учет таких ресурсов, как природные, трудовые, социальные, финансовые и т.д., а также влияния на них всевозможных факторов. В некоторых организациях обнаружено полное отсутствие данной системы из-за недостатка квалифицированных кадров.

В каждой организации ведется бухгалтерский и налоговый учет в виду их государственного утверждения, и «налицо» – полное отсутствие системы управленческого учета. Связана такая ситуация с менталитетом руководства предприятий – не утверждено на законодательном уровне – значит не нужно. Введение в практическое применение основ управленческого учета связано и с его достаточно весомой финансовой затратностью, а именно: закупка современной компьютерной техники, программного обеспечения и его обслуживание, обучение сотрудников.

Следовательно, можно сделать вывод, что перспективное развитие сельскохозяйственной организации в АПК РО - за разработкой и внедрением в практику хозяйства современных тенденций управления ресурсным потенциалом с целью оптимизации величины, структурного состава и соотношения ресурсов с-х предприятия, которая представлена системой управления ресурсным потенциалом.

Для грамотного управления ресурсным потенциалом в организации необходимо наличие базы данных с актуальной и непрерывно обновляющейся информацией, которая способствует принятию обоснованных управленческих решений, а система управленческого учета и есть основной поставщик текущей информации, затрагивающий интересы служб аналитических отделов, бухгалтерии, управляющего персонала и собственников [9].

Система управленческого учета ресурсным потенциалом представляет собой подсистемный сегмент общей системы управленческого учета, действующей в организации, которая способствует выявлению и устранению недостатков финансового учета всех видов ресурсов, а именно: отсутствие четкого механизма управления подразделениями, ведущими учет и отражение операций ре-

сурсным потенциалом; нет утвержденных к применению методик управления ресурсами; слабая организация процедур анализа и контроля за принятыми управленческими решениями в отношении ресурсов; низкий уровень прозрачности систем учета ресурсов; отсутствие алгоритма планирования величины и структурного состава ресурсов; отсутствие регламентации процесса составления внутренней отчетности, детализирующей конфиденциальную информацию по формированию, учету, распределению и эффективному использованию ресурсного потенциала [5].

Перечислим задачи, которые будут решены при внедрении методики управленческого учета ресурсного потенциала в сельскохозяйственных организациях: формирование детализированной информации о динамике и структуре всех ресурсов; создание информационной базы для внутреннего и внешнего пользования; группировка отчетной информации со сформулированными и обоснованными направлениями совершенствования процедур эффективного использования ресурсного потенциала.

Основная целевая направленность подсистемы «Управленческий учет ресурсного потенциала» состоит в формировании информационно-аналитической базы, данными для формирования информационной базы управленческого учета ресурсного потенциала являются все возможные информационные источники, имеющие место быть в организации [1, с. 16-20].

Изучив научные работы современных экономистов, считаем наиболее практически применимой для введения в практику сельскохозяйственных предприятий управленческого учета ресурсного потенциала – методических рекомендаций, разработанных с использованием концепции реинжиниринга учетных процессов. Данные концепции адаптированы к применению в организациях со слабо развитым механизмом функционирования учетно-аналитической системы и основаны на введении в учетный процесс – проектов учетно-аналитических процессов, способствующих стабилизации и росту показателей эффективности экономически важных аспектов жизнедеятельности сельскохозяйственного предприятия [7].

Для организации плавного введения в работу подразделений системы управленческого учета ресурсного потенциала считаем необходимым разработать алгоритм постановки управленческого учета ресурсного потенциала, обеспечивающий поэтапное его введение в практику с-х предприятий.

Согласно выбранной нами концепции реинжиниринга учетных процессов, сформируем алгоритм постановки управленческого учета ресурсного потенциала, который посредством симбиоза - экономических методов и приемов будет способствовать предотвращению кризисных явлений на предприятии, возможных к проявлению от внешних и внутренних факторов [3]. Особенностью применения данного механизма является введение в практику новых способов выполнения работ, изменение их последовательности с целью достижения высокоэффективных показателей производства – стоимость, качество, сервис, темп производственного процесса, прибыль, затраты (рисунок).



Рисунок – Алгоритм постановки управленческого учета ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций АПК

Детализировано опишем сформированный автором алгоритм постановки управленческого учета ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций АПК Ростовской области:

1-й этап представлен выделением главных задач, которые планируется достичь в процессе использования данного метода, и состоит он в организованном процессе по сбору и систематизации информативных данных о деятельности предприятия, специфики производства и его направлениях, анализ и оценка уровня влияния внешних и внутренних факторов, анализ угроз и рисков

[4]. На первом этапе сотрудниками формируется примерный план выделенных к достижению задач и работ.

2 этап – осуществление непосредственного планирования этапов проведения мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей и задач, а именно: исследование действующей актуальной законодательной базы бухгалтерского учета, методик управленческого учета; выбор концепций учета, анализа, контроля; создание вариантов плановых методик [2]. Посредством формирования приказа о внесении в учетную политику утверждаются разработанные документы для целей управленческого учета и составляется план работ по введению методики.

3 этап - изучение и анализ состояния учетно-аналитической системы организации в настоящее время, а именно – детально исследуется функционирование ее подсистемы – учетно-аналитического обеспечения управления ресурсами по видовому признаку, участвующих в производственном процессе. Обозначают плюсы и минусы ее работы, разрабатываются и утверждаются пути ее совершенствования, определяют дальнейший план действий с дополнительной разработкой вариантов в зависимости от возникновения различных наиболее распространенных ситуаций, а также составляют последовательные системные планы стабилизации.

4 этап – представляет авторский взгляд на то, как должна выглядеть и применяться на практике в с-х предприятиях АПК методика управленческого учета ресурсного потенциала, учитывающая специализацию сельскохозяйственного производства, разработанная на основе тезисов концепции инструментов бухгалтерского инжиниринга. Предложенный автором проект, входящий в алгоритм как один из этапов становления управленческого учета, способствует ее последовательному введению в практическое применение и росту качества работы учетных систем внутри учетно-аналитического обеспечения управления ресурсным потенциалом. Если сотрудники подразделений будут своевременно использовать необходимый теоретический и технологический инструментарий и информационные базы с актуальными данными для обеспечения инжиниринга, то соответственно они получают глобальную системную группировку сбора актуальной экономической информации, незаменимой при управлении составом, соотношением, качеством, количеством ресурсов [6]. В результате соблюдения предложенного автором проекта методика управленческого учета ресурсного потенциала на предприятии будет сформирована доступная для внутреннего пользования детализированная информационная база, содержащая: значения итоговых показателей, альтернативные варианты управления, аналитические исследования выделенных вариантов, утверждение конкретного решения, контроль за его нужностью, актуальностью, рациональностью, своевременностью, законностью, эффективностью для получения заданных результатов.

5 этап – сотрудники отдела по разработке и внедрению инноваций презентуют свой проект на собрании акционеров, собственников, ведущих специалистов с-х предприятия, доказывая необходимость и актуальность, в соответствии с современными тенденциями развития экономики, применения положений методики, оказываемый ими эффект на уровень прибыли и затрат текущего и запланированных периодов.

6 этап – разработанный и представленный на обсуждение авторский проект методики утверждает руководитель организации посредством подписания приказа о его утверждении и применении в практике предприятия. В приказе детализировано прописываются такие важные аспекты внедрения методики как: ответственные лица за внедрение, применение, контроль исполнения, аналитика; направление сотрудников на повышение квалификации и дополнительное обучение ответственных сотрудников; определение вида и количества средств финансового обеспечения на подготовку и введение проекта методики в практику сельскохозяйственной организации.

7 этап – руководитель сельскохозяйственного предприятия утверждает сформированные регламенты функционирования управленческого учета ресурсного потенциала и виды документационного обеспечения. Подписывает приказ о дате начала внедрения методики, а также внесении изменений в положения учетной политики.

8 этап – утвержденный руководством проект методики управленческого учета ресурсного потенциала вводится в практику сельскохозяйственной организации, чем обеспечивает всех заинтересованных лиц в систематичном получении актуальной информации о динамике ресурсного потенциала, и в свою очередь способствует принятию качественных и своевременных управленческих решений, направленных на накопление видового разнообразия ресурсов и их эффективное использование.

Таким образом, проведенное автором исследование подтвердило ограниченность сформированных в сельскохозяйственных организациях Ростовской области систем управления в виду от-

сутствия ведения управленческого учета, т.к. он не утвержден на законодательном уровне. Отсутствие систематичности в работе подразделений, стихийность действий сотрудников, отсутствие плановости и этапности в действиях замедляют темпы эффективности производства, и как следствие данных событий – не возможность принимать обоснованные решения руководящим составом предприятия.

Литература

1. Мамонов В.И. Управление производственными системами. Конспект лекций: учебное пособие / В.И. Мамонов, В.А. Полуэктов, О.А. Кислицына, О.В. Аникина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. 76 с.
2. Малюк, В.И. Производственный менеджмент: учебник для вузов / В.И. Малюк. 2-е изд., испр Москва: Издательство Юрайт, 2023. 249 с.
3. Кириллина, Ю.В. Реинжиниринг бизнес-процессов: методические рекомендации / Ю.В. Кириллина. Москва: РТУ МИРЭА, 2021. 31 с.
4. Кузьмицкая, А. А. Бизнес-план предприятия: методические указания / А.А. Кузьмицкая. Брянск : Брянский ГАУ, 2021. 68 с.
5. Левкевич, В. Е. Организация производства и управление предприятием учебно-методическое пособие / В. Е. Левкевич. — Минск: БНТУ, 2022. 40 с.
6. Молоткова, Н. В. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие / Н.В. Молоткова, Д.Л. Хазанова. Тамбов: ТГТУ, 2019. 83 с.
7. Салтанова А.Г. Перспективы развития сельскохозяйственных предприятий ЮФО // Russian Economic Bulletin. 2021. Т. 4. № 5. С. 234-239.
8. Салтанова А.Г. Экономическая безопасность ЮФО, пегиона Ростовская область, его природно-ресурсный потенциал (преимущества и недостатки) // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7. № 7.
9. Управленческий учет: учебное пособие / составитель О.Е. Иванова. пос. Караваево: КГСХА, 2021. 80 с.

УДК 332.1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Салтанова А.Г.;

доцент кафедры «Экономика и товароведение»,

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Донской государственной аграрный университет,
п. Персиановский Октябрьского района Ростовской области, Россия;

e-mail: angelina467@yandex.ru

Аннотация

В данной статье, автором проведено исследование дефиниции «производственная система»; дана авторская трактовка понятия «Производственная система с-х организации»; проведен анализ теоретических и методических основ структурной организации производственной системы сельскохозяйственного предприятия; выявлены научно-методические направления совершенствования организации данных систем; обозначен круг проблем по практическому внедрению в практику с-х организаций качественной ППС-ХО.

Ключевые слова: Агропромышленный комплекс (АПК), Производственная система, Производственная система сельскохозяйственной организации (ПСС-ХО), сельское хозяйство, ресурсный потенциал, сельскохозяйственные ресурсы, продовольственная безопасность, финансово-хозяйственная деятельность, сельскохозяйственные организации.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF FORMATION OF PRODUCTION SYSTEMS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE ROSTOV REGION

Saltanova A.G.;

Associate Professor of the Department of Economics and Commodity Science,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Don State Agrarian University, Persianovsky village,
Oktyabrsky district, Rostov region, Russia;
e-mail: angelina467@yandex.ru

Annotation

In this article, the author conducted a study: the definition of “production system”; the author's interpretation of the concept “Production system of an agricultural organization” is given; an analysis of the theoretical and methodological foundations of the structural organization of the production system of an agricultural enterprise was carried out; Scientific and methodological directions for improving the organization of these systems have been identified; a range of problems is outlined for the practical implementation of high-quality PPS-CW into the practice of agricultural organizations.

Keywords: Agro-industrial complex (AIC), Production system, Production system of an agricultural organization (PSS-НО), agriculture, resource potential, agricultural resources, food security, financial and economic activities, agricultural organizations.

Производственная система в современной научной литературе представлена целостным объектом, состоящим из единства закономерно расположенных, взаимосвязанных и взаимозависимых частей. Производственная система сельскохозяйственной организации (ПСС-ХО) более узкое понятие – представляет собой совокупность методов, регламентированных руководством организации для производства сельскохозяйственной продукции и услуг с рачительным использованием ресурсного потенциала (природного, трудового, товарно-материального, денежного, научно-технического, инновационного и т.д.).

Цель ПСС-ХО – производство качественной с-х продукции с большим содержанием полезного вещества и услуг с низкой себестоимостью, для обеспечения максимально возможного количества потребителей, с достижением стабильного уровня рационализации сельскохозяйственного производства, выработки и использования эффективных производственных технологий с частичной или полной ликвидацией потерь.

Для выполнения заданных целей и получения максимальной урожайности с-х культур, прироста живой массы и приплода животных, поддержания с-х территорий на должном уровне сельскохозяйственными организациями Ростовской области необходимо сформировать непрерывно функционирующую, высокоэффективную производственную систему, способствующую бережливому производству с-х продукции и систематичному совершенствованию всех производственных процессов для поддержания своей конкурентоспособности на высоком уровне в рамках АПК региона и страны в целом, что будет способствовать достижению поставленных задач государством по обеспечению продовольственной безопасности страны.

В научной и практической литературе тема – развитие производственных систем в сельскохозяйственных организациях и их стабильное функционирование - на текущий момент не является достаточно изученной, в связи с чем, обозначим актуальность и важность проведенных исследований и выдвинутых автором предложений по организации практического применения этапов внедрения в сельскохозяйственную организацию производственной системы. Данная система будет способствовать слаженной работе предприятия, объединяя его подразделения в хорошо отлаженный, четко действующий механизм, в результате работы которого будут достигнуты все заявленные цели и задачи, преследуемые самой организацией, а также государством.

Устойчивый рост аграрного сектора отечественной экономики – первая и основная задача государства для создания продовольственной безопасности страны. Для выполнения данной задачи и целенаправленного решения возникающих кризисных явлений государственным структурам необходимо осуществлять контроль на централизованном уровне по округам, в округах страны по регионам, в регионах по областям и в областях по районам - за выработкой совместных согласованных действий сельскохозяйственных товаропроизводителей и их партнеров в рамках Агропро-

мышленного комплекса. На органы управления должны быть возложены не только контрольные функции, но и координирование действий экономических субъектов, посредством налогового бремени, субсидирования и дотирования, а также утверждения комплекса плановых мероприятий по развитию экономики, с заложением этапов стабилизации отрасли и утверждение конкретных показателей, которые необходимо достичь при четком следовании регламентированному плану.

Качественный и устойчивый рост аграрного сектора экономики РФ зависит от эффективности работы системы управления на всех иерархических структурах субъектов страны. Эффективность системы управления характеризуется ее способностью обеспечивать быструю, непрерывную и систематичную адаптацию производственных систем сельскохозяйственных организаций в рамках АПК к стремительным изменениям внешнеэкономической среды, а также, что особенно актуально в настоящее время – координация их деятельности в условиях военных действий.

Текущая экономическая ситуация такова, что без эффективно организованной и качественно функционирующей производственной системы в сельскохозяйственных организациях продуктивная работа системы управления на всех уровнях невозможна, в связи с чем возникает необходимость развития теоретических и методических основ организации и стабильного функционирования производственных систем в с-х организациях, способствующих повышению целесообразности и качеству управления, потребления и перераспределению ресурсного потенциала, которым обладает отдельно взятый субъект.

Если будет налажена работа производственной системы в рамках одной с-х организации и буден виден положительный результат и выделены возможные отрицательные моменты, которые также в рамках этой системы можно предугадать и ликвидировать, то данный опыт может быть предложен, а в последствии регламентирован контрольными органами для практического применения в АПК региона, а затем и страны в целом, что будет способствовать созданию единой производственной системы с входящими в нее подсистемами, обладающими уникальными особенностями: природно-климатическими, рельефными, историческими и др.

Теоретической и методологической основой изучения производственной системы послужили труды таких экономистов, как – Л. И. Абалкина, Аквилано Н.Дж., А. А. Богданова, В. Боева, В. И. Вернадского, П. Дугина, Джейкобз Р.Ф., Г. Клейнера, П. Друкера, А. Попова, Дж. Лайкер, Э. Уткина, И. Хицкова, Чейз Р.Б. и др. Несмотря на существующие разработки современных ученых, многие вопросы организации, управления и функционирования производственной системы в с-х предприятиях остаются малоизученными, а ряд выдвинутых тезисов дискуссионными. Данная особенность повлияла на выбор темы работы.

Проведя исследования научных экономических трудов отечественных и зарубежных ученых, можно сделать вывод о неоднозначности трактовки дефиниции «производственная система», каждый научный деятель вкладывает в один термин свое значение и наполняет конкретным смыслом, т.е. нет единого определения. Рассмотрим значение термина «Производственная система» предложенное разными экономистами в таблице:

Таблица – Трактовка термина «Производственная система» – это...

| Автор | Трактовка термина «Производственная система» - это... |
|---|--|
| Википедия [1] | система, потребляющая необходимые ресурсы для преобразования входящего фактора производства в готовую продукцию или услугу. |
| Британо-американская универсальная энциклопедия[2] | система методов, применяемых для создания продукта, услуги из заявленных ресурсов. |
| Лайкер Дж. [3, с. 28-32] | созданные и используемые экономическим субъектом методы, для производства конечного продукта с использованием различных ресурсов. |
| РОСАТОМ [7] | культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне. |
| РУСАЛ [8] | совокупность методов и подходов, направленная на достижение стратегических целей компании. |
| Мамонов В.И. [4, с. 9-18] | совокупность множества элементов и подсистем, спроектированная и построенная для реализации целей изготовления и выпуска промышленной продукции или других видов материальных благ. |
| Малюк В.И. [5] | совокупность специализированных элементов, функционирующих согласованно и взаимосвязано как единое целое для реализации общей цели или некоторого перечня целей. |
| Речкалов В. [9] | совокупность методов, процедур и планов, включающая в себя все функции, необходимые для переработки информации и сырья на входе в готовые товары/услуги на выходе. |
| Мюллер Э., Шенк М., Вирт З. (систематизация взглядов специалистов по направлениям экономического исследования) [6, с.15-25] | - социально-техническая система, в которой исходные сведения и ресурсы (ноу-хау, методы, материалы, финансовые средства, энергоресурсы) в процессах создания стоимости (изготовление изделий и монтаж) и сопутствующих процессах (транспортировка) трансформируются в конечный результат (изделие, расходы, побочные продукты) (менеджмент); - совокупность бизнес-процессов производства изделий (экономисты). |

Проведя анализ трактовок дефиниции «Производственная система», можно сказать о неоднозначности определений, хотя прослеживается закономерность – «система потребления ресурсов для производства готового продукта, услуги», либо «ресурсы – работа – продукт». Также проведенное исследование выявило отсутствие в научных трудах уточненного понятия «Производственная система сельскохозяйственной организации», в основном экономисты ориентируются на крупные промышленные концерны, упуская важность становления и эффективного функционирования данной системы в АПК.

По мнению автора – следует разграничивать понятия производственная система АПК (страны, округа, региона) и производственная система конкретного сельскохозяйственного предприятия. Так производственная система АПК (страны, округа, региона) представляет собой совокупность сельскохозяйственных подсистем, деятельность которых направлена на непрерывный воспроизводственный процесс с-х продукции с целью максимального удовлетворения потребностей населения страны, а также реализацию на мировые рынки сбыта. Производственная система конкретного сельскохозяйственного предприятия является экономической системой, действующей в рамках организации, направленной на качественное преобразование ресурсного потенциала в готовый продукт, услугу, под влиянием внешних и внутренних факторов, обуславливающих непрерывный процесс трансформации.

Структура Производственной системы с-х предприятия зависит от многих факторов внешней и внутренней среды и определяется составом ее элементов, их взаимосвязью. Формирование производственной системы следует начинать при планировании самого производства на начальном этапе, т.к. изначально задать стандарты поведения проще, чем вводить новые правила в уже существующий процесс, зачастую работники сложно перестраиваются, и эта процедура медленнее проходит.

Научно-методическими направлениями совершенствования организации производственных систем с-х организаций является разработка и утверждение методических рекомендаций, сформированных с учетом климатических и географических особенностей территориальных субъектов федерации - на уровне Министерства сельского хозяйства, которые, в последствии, будут утверждены к практическому использованию организациями в рамках АПК.

Основной круг проблем, выявленных автором в результате анализа деятельности с-х предприятий Ростовской области, по практическому внедрению в практику с-х организаций Ростовской области качественной ППС-ХО является: не подготовленность методических рекомендаций на региональном уровне и отсутствие внутрифирменных стандартов; отсутствие нормативного регулирования; слабая компетенция управленческого персонала и сотрудников подразделений в с-х организациях; низкий уровень автоматизации всех производственных процессов; отсутствие единой информационной базы экономических показателей; слабый уровень работы планово-экономического отдела, зачастую его полное отсутствие; нет налаженности в работе с поставщиками ресурсов и покупателями готовой продукции; нежелание сотрудников обладать современными компетенциями.

Перечисленные проблемы способствуют низкой организации производственного процесса, не рациональности и не обоснованности принятия экономически важных решений, а также способствуют возникновению негативных явлений как для самой организации в виду повышения затратности ресурсов и времени, так и для окружающего мира и общества.

По мнению автора, эффективным вариантом устранения проблем, повышающего качество финансово-хозяйственной деятельности с-х предприятия в рамках АПК, является четкая регламентация действий управленцев при Министерстве сельского хозяйства в Правительстве РФ, по округам, регионам, районам, одной организации. Без четко слаженного механизма действий - от составления плана модели с-х организации, определения формирования баз данных (правила сбора, хранения, систематизации, обработки), их автоматизация и своевременное обновление, утверждение управленческих стандартов принятия решений, распределение обязанностей по элементам системы до практического ввода в действие системы.

Проведя анализ теоретических и методических аспектов формирования производственной системы в с-х организациях АПК, выделим важность и необходимость становления таких систем в абсолютно всех сельскохозяйственных организациях не зависимо от их размера. Связано данное утверждение с возникновением положительных предпосылок, характеризующихся обеспечением: четкого механизма управления и контроля за всеми финансово-хозяйственными событиями; выра-

ботки качественных и своевременных управленческих решений; стабилизации в работе всех структурных производственных единиц.

Литература

1. Википедия «Производственная система». Текст: электронный. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Британо-американская универсальная энциклопедия «Производственная система». Текст : электронный. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 68.
4. Мамонов В.И. Управление производственными системами. Конспект лекций: учебное пособие / В.И. Мамонов, В.А. Полуэктов, О.А. Кислицына, О.В. Аникина. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. 76 с.
5. Малюк, В.И. Производственный менеджмент: учебник для вузов / В.И. Малюк. 2-е изд., испр - Москва: Издательство Юрайт, 2023. 249 с.
6. Мюллер Э., Шенк М., Вирт З. Планирование и эксплуатация промышленных предприятий: Рабочие методики для адаптивного, сетевого и ресурсосберегающего предприятия. – М.: Альпина Паблишер, 2019 . 978. С. 71
7. Производственная система РОСАТОМ Текст: электронный – URL: <http://www.rosatom.ru/about/system/>
8. Производственная система РУСАЛ Текст: электронный – URL: http://www.rusal.ru/development/production_system/
9. Речкалов В. Производственная система на примере TPS. Текст: электронный – URL: tocpeople.com info@tocpeople.com

УДК 339.185

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Серда М.В.;

доцент кафедры менеджмента и информатики, канд. с.-х. наук, доцент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия;
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Погосян В.А.;

студентка факультета БиСТ
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия;
e-mail: vika.pogosyan001@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассмотрена проблема мнимых и подлинных потребностей современного мира, влияние потребностей на экономику. Рассмотрена роль потребностей в жизни человека, а также определена тенденция развития экономической сферы.

Ключевые слова: общество, экономика, продукция, деньги, сознание, объект.

MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF PUBLIC CONSUMPTION

Sereda M.V.;

Associate Professor of the Department of Management and Informatics
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
named after A.K. Kortunov –
branch of the Don State Agrarian University,
Novocherkassk, Rostov region, Russia;
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Poghosyan V.A.;
Student of the Faculty of BIST
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
named after A.K. Kortunov –
branch of the Don State Agrarian University,
Novocherkassk, Rostov region, Russia;
e-mail: vika.pogosyan001@mail.ru

Annotation

This article examines the problem of imaginary and genuine needs of the modern world, the impact of needs on the economy. The role of needs in human life is considered, and the trend of development of the economic sphere is determined.

Keywords: society, economy, products, money, consciousness, object.

Современное общество справедливо называется потребительским, поскольку реклама, мода и другие элементы коммерческой инфраструктуры постоянно влияют на наше сознание, даже если мы не осознаем этого. В результате возникают специфические типы личности, ценностные ориентации и поведенческие практики. Однако научное понимание явления потребительства и его существенных особенностей до сих пор остается неясным, что и становится основной проблемой исследования. Данные изменения в обществе также повлияли на саму экономику, заставив переосмыслить базовые принципы функционирования экономических систем, в частности традиционной либерально-рыночной, конкурентной доктрины развития.

Одна из основных сфер, в которой проявляется влияние общества на экономику - это потребительское поведение. Потребители определяют спрос на товары и услуги, формируют требования к качеству и ценам, воздействуют на развитие фирм и предприятий. Социальные предпочтения и ценности общества могут определять успех или неудачу товара или бренда на рынке. Кроме того, смена социальных трендов может приводить к изменению спроса и структуры экономики. Потребление связано не только с желанием приобретать товары для обеспечения своей жизни, удовлетворения эстетических потребностей и формирования комфорта, но и связано с большим количеством необдуманных покупок. Считается, что изобилие и богатство является основой для счастья, не замечая очевидности большого потребления. Люди в обществе окружены не столько предметами потребления, сколько объектами потребления, с которыми взаимодействуют ежедневно.

Современное общество страдает от бессознательного, массового потребления, поставленного в центр своего существования. Этот диагноз, поставленный Ж. Бодрийяром, подтверждается множеством научных и художественных работ, посвященных этой проблеме. Потребление прочно укоренилось в нашей жизни, пронизывая ее с фальшивой иллюзией, и самый обыденный гражданин осознает неправдивость насыщения [1].

Понятие "общество потребления" стало широко известным в научном сообществе в 1970-х годах после выхода работы Жана Бодрийяра с таким же названием, которая до сих пор пользуется популярностью [2]. Но возникновение этой концепции определяется более ранним временем, что важно не только с точки зрения фиксации исторических фактов и хронологии появления термина, но также для понимания онтологии феномена, который он описывает. В своей работе автор рассматривал потребление как цепную психологическую реакцию, основанную на современной магии и неосознаваемой природе. При этом потребление предметов не связано с их сущностью, а главенствующее значение придается отчужденным знакам предметов, которые взаимосвязаны между собой.

Сегодня общество потребления трактуется как общество, основанное на отношениях, строящихся на принципах индивидуального потребления. Одной из главных особенностей такого общества является то, что система ценностей, которая функционирует в нем, основана на массовом потреблении материальных благ, при выборе которых большую роль играет престижность, а не реальные потребности отдельного индивида. Огромное количество исследований в области психологии, социально-философской, экономической и экологической направленности было посвящено осмыслению феномена общества потребления, и многие из них связаны с работами Жана Бодрийяра. Однако саму концепцию потребления как образа жизни представил социолог Торстейн

Веблен в своей работе "Теория праздного класса: экономическое исследование институций", опубликованной в 1899 году [3].

В данном труде Торстейн Веблен описывает праздный класс, владельцами которого являются люди, проявляющие расточительное потребление товаров и услуг для демонстрации и подтверждения своего благосостояния. Оба они отметили те симптомы, о которых предупреждал Эпикур во времена Античности. Эпикур предостерегал о подобных симптомах еще в древние времена, различая истинное удовольствие от того, которое только кажется таковым. Он считал, что истинное удовольствие связано с удовлетворением естественных потребностей, таких как утоление голода или согревание от холода. Кажущееся удовольствие возникает сверх естественных потребностей и не имеет предела насыщения, например, переизбыток или использование роскошных товаров. Древнегреческий философ Эпикур считал, такое удовольствие отличается от истинного и необходимо ограничивать и избегать его [4]. Очевидно, что человечество не следовало этому принципу, а напротив, продолжало удовлетворять потребности, не имеющие предела, пока не создало систему "круговой динамики роста и изобилия", в которой самосохранение стало самоцелью и условием выживания, в какой ее заметил Бодрийяр за десятки лет до этого.

Потребитель не всегда обладает полностью желаемыми материальными благами. Статусные богатства часто сопровождаются огромными долгами по кредитам, взятым для их приобретения. Однако долги остаются незаметными, в то время как дорогие бренды привлекают всеобщее внимание. Обладание дорогим гаджетом становится заметным для общества. Уровень жизни может быть невысоким, но это не мешает людям придавать большое значение материальным ценностям. В связи с этим утверждения о том, что потребительское общество обладает большим количеством благ, кажутся несостоятельными. Фромм выдвинул оппозицию «иметь или быть» относительно потребительской культуры, однако более точной является дихотомия «быть или казаться» [5]. Потребитель стремится создать фиктивный образ богатого и престижного человека, а не реализовать самого себя. Мода и реклама убеждают потребителя в том, что он заслуживает и обязан потреблять также, как и другие, и он вступает в конкуренцию в потреблении с другими людьми. Однако конкуренция ограничивается только теми продуктами, товарами и услугами, которые видны окружающим. Нет смысла демонстрировать свой статус, когда его не видит никто. Потребитель играет на публику, он актер, мастерски исполосовывающий блеск брендовых вещей, чтобы привлечь внимание. Феномен потребительства не автономен. Постепенно сформировалась стратегия, заключающаяся в стремлении показать себя и свой престиж публично.

Таким образом, человек становится окруженным не только предметами потребления, но и объектами потребления, которые создают круговую цепочку, развивая само общество. Стоит отметить, что потребление человеку было присуще всегда, на протяжении всей истории. Достигая одной цели человек, всегда стремится к следующей, так как проходит время и появляются новые предметы, которые могут облегчить нашу жизнь и становятся неотъемлемой частью нашей жизни. Именно потребности и достижение цели заставляет человека действовать. Ни одну потребность невозможно удовлетворить раз и навсегда. Они возникают, развиваются, заставляя человека создавать новые средства для их реализации, именно это и развивает общество в целом. Конечно, человек должен различать свои подлинные потребности, необходимые для решения проблемы, и мнимые навязанные объектами общества.

Влияние общества на экономику является неотъемлемой частью современного мира. Общество и экономика неразрывно связаны между собой и взаимодействуют на различных уровнях. При анализе влияния общества на экономику становится ясно, что социальные, политические и культурные факторы играют ключевую роль в формировании экономической среды. Социальное развитие, структура населения, уровень образования и здравоохранения, степень равенства и социальной справедливости – все эти аспекты имеют влияние на экономический рост и процветание.

Литература

1. Бодрийяр Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры. Москва, Культурная революция, Республика, 2006, 269 с.
2. Vaudrillard J. La société de consommation, ses mythes, ses structures. Paris, Éditions Denoël, 1970, 304 p.
3. Веблен Т. Теория праздного класса: экономическое исследование институций. Москва, Прогресс, 1984, 367 с.

4. Аранович Н.А., Пак Г.С. Три дискурса потребления в обществе постмодерна. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Сер. Социальные науки, 2010, № 3 (19), с. 20–24.

5. Фромм, Э. Иметь или быть? / Э. Фромм; перевод с немецкого Э. Телятниковой. – Москва: АСТ, 2021. 317 с.

6. Кобзаренко Л. Н. Общество потребления в социокультурной парадигме // KANT: SS&H. 2023. №2 (14). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvo-potrebleniya-v-sotsiokulturnoy-paradigme> (дата обращения: 01.11.2023).

7. Ильин А. Н. Тенденция к демонстративности в обществе потребления // Известия вузов. Социология. Экономика. Политика. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsiya-k-demonstrativnosti-v-obschestve-potrebleniya> (дата обращения: 05.11.2023).

УДК 631.1

РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК

Середа М.В.;

доцент кафедры менеджмента и информатики, канд.с.-х. наук, доцент
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Хурина К.Р.;

студентка факультета БиСТ
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия;
e-mail: hurinaksena@gmail.com

Аннотация

Данная статья рассматривает роль персонала в организациях АПК и неэффективность применяемых методов управления персоналом. Авторы указывают на важность учета личности сотрудников, их мотивации и взаимоотношений внутри коллектива, предлагая организационную культуру как инструмент управления и мотивации.

Ключевые слова: организационная культура, персонал, управление персоналом, эффективность работы, организации АПК, мотивация.

THE ROLE OF ORGANIZATIONAL CULTURE IN AGRICULTURAL INDUSTRIAL ORGANIZATIONS

Sereda M.V.;

Associate Professor of the Department of Management and Informatics,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute
named after. A.K. Kortunova –
branch of the Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Donskoy State Agrarian University,
Novocherkassk, Rostov region, Russia;
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Khurina K.R.;

Student of the BiST faculty
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute
named after. A.K. Kortunova –
branch of the Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education Donskoy State Agrarian University,
Novocherkassk, Rostov region, Russia;
e-mail: hurinaksena@gmail.com

Annotation

This article examines the role of personnel in agricultural organizations and the ineffectiveness of the applied methods of personnel management.

The authors point out the importance of taking into account the personality of employees, their motivation and relationships within the team, proposing organizational culture as a tool of management and motivation.

Keywords: organizational culture, personnel, personnel management, work efficiency, agricultural organizations, motivation.

В условиях жесткой конкуренции на рынке и быстрого появления новых технологий роль персонала является одной из основных определяющих факторов для эффективности работы и долгосрочного успеха организаций АПК. Однако многие организации не могут эффективно использовать потенциал своих сотрудников из-за неспособности управления персоналом. Применяемые им методы управления не могут обеспечить достаточный уровень производительности, качества и количества продукции, а также эффективности работы организации. Кроме того, эти методы не удовлетворяют самих сотрудников. Возможная причина заключается в том, что менеджмент предпочитает использовать традиционные методы управления персоналом, не учитывая возрастающую роль личности сотрудника, его мотивации и стремления, а также взаимоотношения и социальные процессы внутри коллектива. Производительность труда работников в большинстве организаций АПК зависит от мотивационной системы, которая направляет потенциал сотрудников в соответствии с целями и задачами организации. В настоящее время организационная (корпоративная) культура рассматривается как средство управления и рычаг мотивации [1].

Организационная культура играет важную роль в организациях сферы агропромышленного комплекса (АПК), на которые она может оказать значительное влияние.

Во-первых, организационная культура способствует формированию и развитию специфических ценностей и норм поведения, связанных со спецификой деятельности в сельском хозяйстве. Например, в АПК особое внимание уделяется уважению к земле, окружающей среде, сохранению биоразнообразия и здоровью животных. Организационная культура помогает закрепить и продвигать эти ценности среди сотрудников, создавая таким образом особую атмосферу и стиль работы в организации.

Во-вторых, организационная культура влияет на мотивацию сотрудников в АПК. Чувство принадлежности и значимости своего вклада в общую цель организации стимулирует сотрудников к более эффективной работе. В организациях АПК, где каждый сотрудник может видеть непосредственные результаты своей работы, организационная культура может быть особенно мощным мотивационным средством.

Организационная культура также влияет на сплоченность коллектива и командную работу в АПК. В сельскохозяйственных организациях, где часто требуется совместная деятельность множества сотрудников в процессе посева, ухода за скотом и сбора урожая, важна слаженность и эффективность работы команды. Организационная культура, направленная на поддержку сотрудничества, коммуникации и уважения, способствует созданию условий для успешной командной работы.

Наконец, организационная культура в организациях АПК может быть ключевым фактором привлечения и удержания квалифицированных сотрудников. В сельскохозяйственной сфере, где есть своя специфика и особые трудовые условия, важно, чтобы организация могла предложить не только хорошие условия работы, но и комфортную и поддерживающую атмосферу. Организационная культура, поощряющая рост и развитие сотрудников, уважение к их потребностям и ценности их вклада, может стать привлекательным фактором для талантливых специалистов в АПК [2].

Несмотря на то, что понятие корпоративной культуры используется в управленческой теории и практике уже достаточно давно, нет единого универсального определения, и его содержание постепенно пополняется.

В связи с тем, что набор элементов корпоративной культуры может сильно различаться для каждой организации в сфере АПК, мы считаем необходимым объединить эти элементы в несколько групп:

1. Элементы, связанные с взглядами собственников организации:

- миссия – краткое выражение целей и предназначения организации, отражающее реалистичность и серьезность целей собственников;
- философия – совокупность ценностей, принципов, традиций, норм и правил, которые сотрудники организации воспринимают как обязательные и обеспечивают единство коллектива;
- история создания и развития.

2. Корпоративная символика (логотип, слоган, форменная одежда, гимн, цветовая гамма в оформлении помещений, зданий, внешнего вида сотрудников и продукции и т. д.), создающая уникальный фирменный стиль и определяющая репутацию предприятия в сфере АПК.

3. Праздничные мероприятия и памятные даты, которые отмечаются всеми сотрудниками организации. Организовывая праздничные мероприятия, руководство играет важную роль в сплочении коллектива, мотивации сотрудников и установлении деловых контактов.

4. Некоторые элементы коммуникационной политики организации, включая формы взаимодействия между сотрудниками, стиль общения, профессиональный жаргон, используемый в неформальных разговорах

Проблема повышения эффективности управления в агропромышленных организациях становится особенно актуальной. Сельскохозяйственная сфера играет важную роль в экономике России, составляя 5% от валового национального продукта, однако социологический интерес к ней остается недостаточным [3].

Организационная культура играет роль влияния на сотрудников в целях создания модели поведения, соответствующей принципам и нормам организации, а также разделяющей традиции, обычаи и ценности. Правильное использование и постоянное развитие корпоративной культуры могут серьезно повлиять на повышение производительности труда, мотивацию, социально-психологический климат, единоначалие в коллективе, удовлетворенность работой и, следовательно, улучшение всех экономических и финансовых показателей компании [4].

Таким образом, организационная культура играет важную роль в организациях АПК, влияя на формирование ценностей, мотивацию, сплоченность команды и привлекательность организации для сотрудников. Правильное использование и развитие организационной культуры может стать основой для повышения эффективности работы и успеха в сельскохозяйственном секторе.

Литература

1. Карпикова М.О. Роль организационной культуры в деятельности организации и её особенности // Форум молодых ученых. 2019. № 1-2 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-organizatsionnoy-kultury-v-deyatelnosti-organizatsii-i-ee-osobennosti> (дата обращения: 25.10.2023).

2. Кондратьев П.Н., Соловьева М.В. Корпоративная культура как важнейший элемент системы менеджмента на предприятиях апк // РППЭ. 2020. № 4 (114). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korporativnaya-kultura-kak-vazhneyshiy-element-sistemy-menedzhmenta-na-predpriyatiyah-apk> (дата обращения: 04.11.2023).

3. Кац Е.А. Управление организационной культурой на предприятиях регионального агропромышленного комплекса // Власть. 2015. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-organizatsionnoy-kulturoy-na-predpriyatiyah-regionalnogo-agropromyshlennogo-kompleksa> (дата обращения: 09.11.2023).

4. Серeda, М.В. Влияние организационной культуры на повышение эффективности деятельности предприятия / М.В. Серeda, М.А. Карбуж // Актуальные вопросы публичного управления, экономики, права в условиях цифровизации: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Курск, 12 мая 2023 года / Курская академия государственной и муниципальной службы. Том 2. – Курск: Б. и., 2023. – С. 295-298.

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОГО БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

Созаева Т.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

Нахушева К.А.;

магистрант первого года обучения направления «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: knahusheva@gmail.com

Шахмурзова А.В.;

к.э.н., старший преподаватель кафедры «Управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В условиях цифровизации финансового сектора Российской Федерации внедрение финансовых технологий становится необходимым решением. Финансовые технологии уже стали важной составляющей для всех видов финансовых услуг: кредитования, платежей и переводов, инвестирования, страхования и иных. В рамках исследования было определено влияние внедрения финансовых технологий на эффективность и развитие банковского сектора. Развитие и внедрение финансовых технологий изменяет традиционные способы предоставления финансовых услуг в коммерческих банках, повышает доступность и качество.

Ключевые слова: финансовые технологии, банковская система, финансовые услуги, цифровизация, экосистема, финансовый сектор.

NFLUENCE OF FINANCIAL TECHNOLOGY ON THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN BANKING SECTOR

Sozaeva T.Kh.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

Nakhusheva K.A.;

first-year master's student in the field of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: knahusheva@gmail.com

Shakhmurzova A.V.;

Candidate of Economics, Senior Lecturer,
Department of Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In the context of digitalization of the financial sector of the Russian Federation, the introduction of financial technologies becomes a necessary solution. Financial technologies have already become an important component for all types of financial services: lending, payments and transfers, investing, insurance and others. The study determined the impact of the introduction of financial technologies on the efficiency and development of the banking sector. The development and implementation of financial technologies is changing the traditional ways of providing financial services in commercial banks, increasing accessibility and quality.

Keywords: financial technologies, banking system, financial services, digitalization, ecosystem, financial sector

В настоящее время финансовые технологии затрагивают практически все сферы деятельности банковской системы. Финтех создает новые проекты, которые меняют традиционные финансовые продукты и услуги. Так, появились и успешно реализованы функции, как интернет-банкинг и мобильный банкинг, оплата по QR-кодам и многое другое.

Под финансовыми технологиями по определению Банка России понимается предоставление финансовых услуг и сервисов с использованием инновационных технологий. В последнее десятилетие растущая доступность информации стимулировала развитие финансовых технологий. Повышена прозрачность банковских продуктов для клиентов в отношении условий и цен на предоставление продуктов. Банки также могут анализировать информацию о своих клиентах и оценивать различные группы риска. Вместе с тем, включение машинного обучения и анализа больших данных в деятельность банков позволяет проверять транзакции в режиме реального времени, и выявлять уязвимые стороны для дальнейшего мониторинга.

Согласно докладу Банка России, основными целями развития финансовых технологий в российском банковском секторе стали:

- содействие повышению и развитию уровня конкуренции на финансовом рынке;
- повышение доступности, качества и ассортимента финансовых услуг;
- снижение расходов и рисков в банковской сфере;
- обеспечение безопасности и устойчивости банковского сектора при применении финансовых технологий [1].

Поскольку эффективность банковского сектора в современных условиях во многом зависит от использования финансовых технологий, рассмотрим результат их применения в банковской сфере. С одной стороны, технологии приводят к модернизации традиционных банковских услуг, повышению доступности банковских услуг и скорости их предоставления, что сопровождается снижением операционных расходов. С другой стороны, перенос большинства операций в цифровую сферу, а также угроза снижения кибербезопасности приводят к увеличению рисков, связанных с операционными банковскими операциями.

Инновации повышают гибкость и скорость и дают конкурентные преимущества банку, применяющему новые технологии [3]. Новые участники банковского сектора - стартапы, финтех-компании на своем опыте показывают, что цифровая инфраструктура Российской Федерации имеет потенциал для успешного развития и стабильности банковского сектора [4]. Преобразования, вызванные внедрением финансовых технологий, требуют оптимизации и автоматизации бизнес-процессов банков.

Важно отметить, что на практике цифровизация ручных процессов с помощью искусственного интеллекта и машинного обучения снижает затраты на техническое обслуживание и повышает качество банковской работы. Поскольку расходы и прибыль всегда являются ключевыми факторами при принятии стратегически важных решений, банки используют финансовые технологии для оптимизации своих бизнес-процессов. Представим механизм влияния финансовых технологий на устойчивость и эффективность банковской деятельности на рисунке 1.

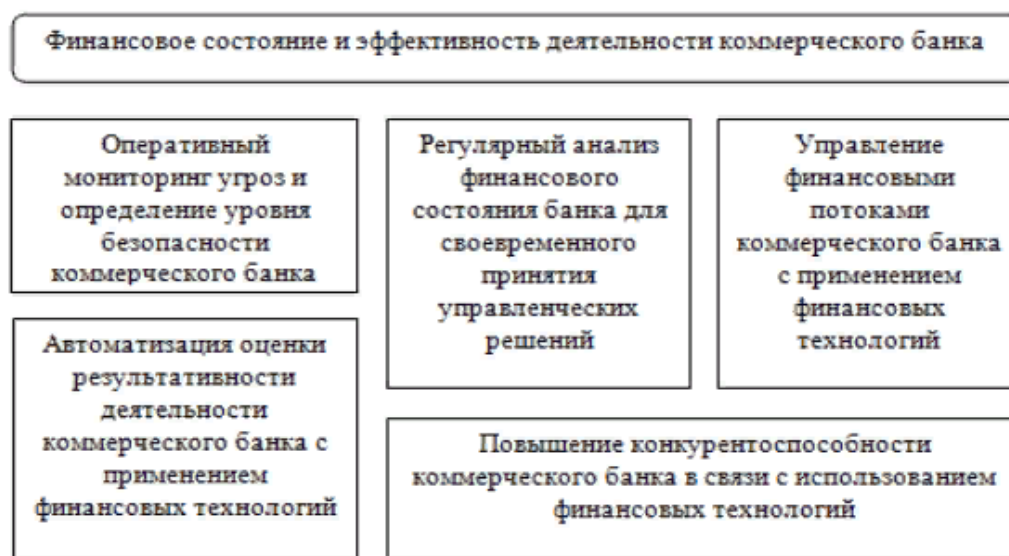


Рисунок 1 – Влияние финансовых технологий на деятельность коммерческого банка [5,6]

Помимо финансовой обеспеченности и развития коммерческого банка, устойчивость кредитных организаций Российской Федерации определяется рентабельностью банковской деятельности, которую можно оценить на основе показателей рентабельности активов и капитала организаций (рис. 2).

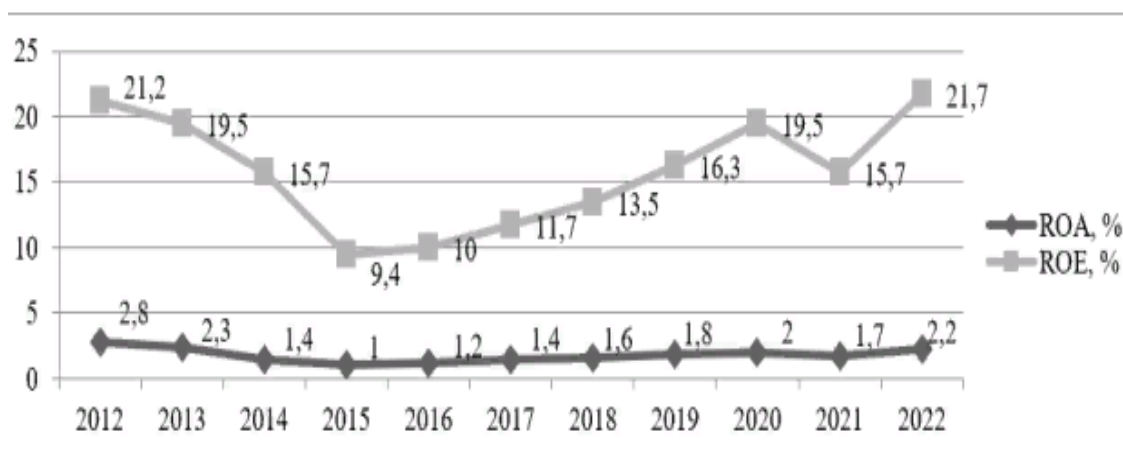


Рисунок 2 – Динамика показателей результативности деятельности банковской системы Российской Федерации за 2012-2022 гг. [2]

Финансовые технологии, оказывающие положительное влияние на конкурентоспособность банков, повышают привлекательность использования банковских услуг для населения. Поскольку показатели ROA и ROE рассчитываются на основе прибыли банковской системы, можно, в частности, отметить положительное влияние финансовых технологий на результаты деятельности коммерческих банков.

Развитие финансовых технологий меняет традиционные способы предоставления финансовых услуг, наиболее сильно этот тренд наблюдается в следующих сегментах банковского сектора, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Основные сегменты банковского сектора, в которых применяются финансовые технологии

| Сегмент | Подсегменты |
|------------------------------|--|
| Платежи и переводы | Сервисы онлайн-платежей, сервисы онлайн-переводов, P2P-обмен валют, сервисы B2B-платежей и переводов, облачные кассы, смарт-терминалы, сервисы массовых выплат, процессинг платежей и поддержка платежных каналов и т.д. |
| Цифровой банкинг /необанкинг | Автоматизированные банковские системы и банковская инфраструктура, скоринговые системы, цифровые сервисы и продукты, программа лояльности и т.д. |
| Финансирование | P2P-потребительское кредитование, P2P-бизнес кредитование и др. |
| Управление капиталом | Программы и приложения по финансовому планированию, алгоритмическая биржевая торговля, сервисы целевых накоплений и т.д. |
| Поддержка бизнеса | Электронная бухгалтерия и финансы, юридические и маркетинговые инструменты и др. |
| Страхование | P2P-страхование, "умное страхование" и др. |
| Регулятивные технологии | Идентификация клиентов и проверка данных, автоматизация обработки данных и соответствие стандартам, защита данных, анализ рисков и предложение возможных решений и др. |

Таким образом, финтех создает новые проекты, которые меняют традиционные финансовые продукты и услуги, например, появились и успешно внедряются интернет-банкинг и мобильный банкинг, платежи с помощью QR-кода и многое другое. Финтех помог привлечь множество стартапов без больших финансовых вложений. Создавая финансовые решения для клиентов, испыты-

вающих трудности с доступом к финансовым услугам, финансовые технологии помогают банковскому сектору развиваться.

Литература

1. Банк России. Развитие финансовых технологий. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/analytics/ib/operations_survey_2022/ (дата обращения 08.10.2023).
2. Банк России. Статистические показатели банковского сектора Российской Федерации – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/review/ (дата обращения 08.10.2023)
3. Иванова З.М., Афашагов Т.А., Шогенов А.А., Заммиева Л.С. Роль финансовой безопасности в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта АПК // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. С. 316-319.
4. Кунашева З.А., Хочуева З.М., Мечукаева А.М. Влияние цифровизации на инновационное развитие экономики // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 181-185.
5. Созаева, Т.Х. Дугужев И.Б. Оценка эффективности денежно-кредитного регулирования основных центробанков мира // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2013. № 4(131). С. 58-64.
6. Якубенко В.В. Финансовые технологии в обеспечении эффективности банковской деятельности // Теория и практика общественного развития. 2019. 5 с.

УДК 338.43

НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Таумурзаев Т.М.;

аспирант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Маржохов Н.Х.;

аспирант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Атабиева Д.К.;

студентка

Института искусственного интеллекта и цифровых технологий,

КБГУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В современной России цифровые технологии становятся повседневной частью экономической и социальной жизни как субъектов бизнеса, так и населения. Современный этап экономического развития характеризуется доминированием знаний, науки, техники и информации во всех сферах жизни, и немалую роль в этом играет развитие цифровой экономики в нашей стране.

Ключевые слова: стратегическое развитие, сельскохозяйственные предприятия, цифровая экономика, технологические инновации, интеграция, кооперация.

DIRECTIONS OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF MODERN AGRICULTURAL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY

Taumurzaev T.M.;

Graduate student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Marzhokhov N.H.;

Graduate student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Atabieva D.K.;

Student of the Institute of Artificial Intelligence
and Digital Technologies KBSU, Nalchik, Russia

Annotation

In modern Russia, digital technologies are becoming an everyday part of the economic and social life of both business entities and the population. The current stage of economic development is characterized by the dominance of knowledge, science, technology and information in all spheres of life, and the development of the digital economy in our country plays a significant role in this.

Keywords: strategic development, agricultural enterprises, digital economy, technological innovations, integration, cooperation.

Процесс последовательных социально-экономических преобразований, происходящих в современной России, делает особенно актуальным интерес к институту малого бизнеса как одному из основных условий эффективного функционирования рыночного механизма в условиях использования цифровых технологий.

Да и сами бизнесмены понимают необходимость приведения своего бизнеса в качественно новое состояние и ищут новые точки роста, что обусловлено государственным путем построения цифровой экономики.

С развитием цифровых технологий появляются новые риски и угрозы, требующие систематических фундаментальных исследований, направленных на выявление этих факторов и разработку инструментов и механизмов противодействия им.

Сегодня особенно важно решить проблему не только финансовой [4], но и компьютерной грамотности. В связи с этим важную роль должны играть краткосрочные курсы повышения квалификации, издание методических рекомендаций с подробным изложением (на конкретных примерах) решений наиболее часто возникающих ситуационных задач.

Развитие и внедрение цифровой экономики применительно к малым и средним предприятиям может значительно повысить их конкурентоспособность [5]. В настоящее время этому не способствует инерция мышления владельцев бизнеса, недооценка ими темпов распространения цифровых технологий, отсутствие стратегии развития цифровизации собственного бизнеса. К этому добавляется отсутствие публичных площадок для обсуждения проблем малого бизнеса, отсутствие внимания и поддержки со стороны государства, определенная декларативность и недоступность мер поддержки.

Процесс формирования и развития сектора малого бизнеса в России происходит в условиях доминирования параллельных экономических отношений, что напрямую влияет на обеспечение экономической и цифровой безопасности малого бизнеса.

Однако уже сейчас можно с высокой долей уверенности сказать, что переход к цифровой экономике потребует кардинальных изменений в системе взаимоотношений государства и малых предприятий. В их основу должен быть положен принцип максимальной поддержки малого бизнеса с использованием цифровых технологий. При этом особое внимание следует уделить разработке государственной политики, направленной на всестороннее участие малого бизнеса в развитии цифровой экономики с разработкой и внедрением механизмов ее реализации, включая законодательное обеспечение, современную систему управления и его научное обеспечение.

Обозначена важность применения цифровой экономики и инновационных технологий, в частности, в сфере агропромышленного комплекса, что обусловлено высокой эффективностью их использования и значительным увеличением производства некоторых сельскохозяйственных продуктов.

В последние годы все большее значение для повышения продуктивности сельского хозяйства и повышения его конкурентоспособности приобретают использование ресурсосберегающих технологий и внедрение пакетов платформенных (обеспечивающих) технологий. Сюда входят, прежде всего, информационно-коммуникационные, «цифровые» технологии.

По данным Минсельхоза России, «использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе позволяет повысить рентабельность сельскохозяйственного производства за счет адресной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. Внедрение цифровой экономики снижает затраты не менее чем на 23% при реализации комплексного подхода».

Цифровизация сельского хозяйства не только увеличивает объемы производства, но и обеспечивает рыночную интеграцию, совершенствует механизмы утилизации промышленных и пищевых отходов, повышает качество и безопасность пищевых продуктов.

Наблюдается серьезная нехватка научных и практических знаний о современных инновационных сельскохозяйственных технологиях и методологиях, отсутствие глобального прогноза цен на сельскохозяйственную продукцию, а также неразвитость системы логистики, хранения и доставки, что приводит к завышению себестоимости продукции. Существенной проблемой является отсутствие у сельхозпроизводителей финансовых возможностей для приобретения новой техники, ИТ-оборудования и платформ.

Перед отечественным сельским хозяйством стоит задача повышения производительности труда и конкурентоспособности на основе применения новейших достижений науки и передового опыта. В своем Послании Федеральному Собранию 1 марта 2018 г. [1] Президент Российской Федерации призвал к эффективному использованию накопленного в мире огромного технологического потенциала, позволяющего совершить технологический прорыв и вывести экономику на новый уровень.

Развитые страны успешно модернизировали свою экономику и стремительно развивают инновационные технологии, представленные искусственным интеллектом, автоматизацией и цифровыми платформами. По прогнозам экспертов, к 2024 году 25% мировой экономики перейдет на цифровые технологии, что позволит государствам, экономикам и обществам эффективно функционировать.

Ускорение цифровой трансформации сельскохозяйственного производства и становление цифрового аграрного сектора экономики во многом зависят от инвестиционного потенциала в стране и увеличения прямых инвестиций в отрасль.

Во многом это было связано с тем, что ранее при подготовке ФЦП «Цифровая экономика» сельское хозяйство не находилось в числе приоритетных отраслей народного хозяйства. Это удалось исправить только в 2017 году, когда было рекомендовано создать государственную подпрограмму – «Цифровое сельское хозяйство», которая в свою очередь вошла в состав программы стратегического развития АПК как ведомственный проект.

Министерство сельского хозяйства создало Аналитический центр, задачей которого стал мониторинг состояния и земель сельскохозяйственного назначения. Министерство также ведет активные переговоры с Росгидрометом и Роскосмосом о создании единой базы фотографий из пространственных и климатических данных. Для полной реализации отмеченной подпрограммы в крупнейших аграрных вузах страны с прошлого года проводятся научные исследования по цифровизации сельского хозяйства с целью обеспечения компаний данной отрасли высококвалифицированными кадрами.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2022 г. № 1632-р утверждена Госпрограмма «Цифровая экономика Российской Федерации», где указано: «...данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет» [2].

Важными направлениями в процессе цифровой трансформации экономики (в том числе сельского хозяйства) являются роботизация (в том числе с использованием дронов) и работа с так называемыми «большими данными», включая развитие систем искусственного интеллекта, считающихся ключевыми. Актуальность опережающего развития данных направлений цифровизации для агропромышленного комплекса России обусловлена тем, что это позволит не только значительно повысить эффективность сельскохозяйственного производства (преодолев тем самым существующий разрыв в эффективности с передовыми аграрными странами), но также резко сократить количество рабочих, необходимых для производства сельскохозяйственной продукции.

Поэтому основными инструментами цифровизации сельского хозяйства являются следующие: системы управления фермами, системы животноводства, интеллектуальное орошение, роботы, рынок, точное земледелие, спутники и дроны, датчики.

В тоже время развитию цифровой экономики России сегодня препятствуют новые вызовы и угрозы, прежде всего:

- проблема обеспечения прав человека в цифровом мире, сохранности цифровых данных пользователя, а также проблема обеспечения доверия граждан к цифровой среде;
- угрозы личности, бизнесу и государству, связанные с тенденциями к построению сложных иерархических информационно-телекоммуникационных систем, широко использующих виртуализацию, удаленные (облачные) хранилища данных, а также разнородные технологии связи и оконечные устройства;
- рост масштабов компьютерной преступности; отставание от ведущих иностранных государств в развитии конкурентоспособных информационных технологий; зависимость социально-экономического развития от экспортной политики иностранных государств;
- недостаточная эффективность научных исследований, связанных с созданием перспективных информационных технологий, низкий уровень внедрения отечественных разработок, а также недостаточный уровень кадрового обеспечения в области информационной безопасности [3].

Новые цифровые технологии наделены большим потенциалом, они способствуют ускорению инновационных процессов и, как следствие, являются основным показателем конкурентоспособности организации, характеризующим объем важных инвестиций в цифровые технологии.

Наше государство оказывает достаточно существенное влияние на ускоренное развитие цифровой экономики. Действия по развитию цифровой экономики могут включать: снижение барьеров в сферах использования цифровых технологий; развитие инфраструктуры, являющейся плацдармом для ведения новых видов бизнеса и формирование научных сетей; профессиональная переподготовка и подготовка данных специалистов; анализ и оценка рисков, а также разработка совершенных технологических инноваций.

Становление современной цифровой экономики предполагает новый этап акселерации применения достижений научно-технического прогресса во всех отраслях и сферах экономической и социальной деятельности, в том числе во внутренней и внешней политике государства. И здесь надо обратить внимание на детали, интеграцию различных сфер и секторов деятельности в цифровую экономику, готовность и адаптацию ее участников к обучению и развитию; новые требования, возможности и условия.

Учитывая готовность большинства участников АПК работать в новых условиях цифровой экономики, необходимо разделить их на следующие группы:

- 1) с высокой степенью готовности – желательно включить в эту группу хозяйствующие субъекты агропромышленного комплекса с передовыми технологиями.
- 2) с относительной степенью готовности – к ним относятся стабильно функционирующие и прибыльные предприятия агросервисной, пищевой и перерабатывающей промышленности.
- 3) настраиваемые – сюда входят средние и крупные сельскохозяйственные предприятия, располагающие материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами для использования современных информационных технологий.
- 4) не могут адаптироваться самостоятельно – сюда следует отнести убыточные предприятия, малые формы хозяйственного ведения на селе.

В новых условиях становления и развития цифровой экономики большее значение будет приобретать взаимодействие как экономических и других вопросов. Если в Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» этому (первому) уровню уделяется недостаточно внимания, а потому, что каждая сфера экономики и отрасль деятельности имеет свою специфику, то для улучшения взаимодействия субъектов, управление на всех уровнях требует особого внимания.

Коммуникационное и информационное взаимодействие сельскохозяйственных компаний в новых условиях должно формироваться, в частности, в едином информационном пространстве агропромышленного кластера. В их основу могут быть положены следующие принципы: технологичность, непротиворечивость, взаимный информационный обмен, информационная безопасность и др.

Современная задача в развитии цифровизации и цифровой экономики заключается, на наш взгляд, в углублении интеграции и кооперировании существующих локальных контентов в более обширные комплексы. На важность данного направления указывает в своей программной статье и ежегодных посланиях глава государства.

Важным источником интегрирования выступает искусственный интеллект (ИИ), который создает новую реальность в существующих хозяйственных процессах.

Цифровой контекст предполагает перевод всех операций в цифровой формат. Это позволит, с одной стороны, снизить транзакционные издержки при поиске контрагентов, с другой стороны, ускорить процессы поиска новых контрагентов и формирование новых конфигураций производителей, потребителей и рынков. Обеспечит рациональное использование ресурсного потенциала.

В чем заключается необходимость развития кооперационных и интеграционных процессов? На наш взгляд, оно заключается в следующих направлениях:

- восстановлении традиционных связей;
- развитии новых связей.

Кроме того, следует выделить новые методы восстановления прежних и формирование новых интеграционных и кооперационных связей, которые заключаются в переводе их на цифровой контент и платформенные решения. Речь идет о новом формате кооперационных и интеграционных связей.

Литература

1. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.03.2018. Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_291976/

2. Программа Цифровая экономика Российской Федерации Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы Цифровая экономика Российской Федерации» <https://www.sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-28072022-n-1632-r/programma-tsifrovaia-ekonomika-rossiiskoi-federatsii/>

3. Петров М.В. Возможности государственно-частного партнерства для построения цифровой экономики России // Государственно-частное партнерство. – 2018. – № 1. – doi: 10.18334/ppr.5.1.38721.

4. Тогузаев Т.Х., Аверкина Е.В. Мировой финансовый кризис в стратегиях антикризисного управления российских промышленных предприятий. Ученые записки Санкт-Петербургской академии управления и экономики. 2010. № 1 (27). С. 5-13.

5. Тогузаев Т.Х., Модебадзе Н.П., Рахаев Х.М., Абдулхаликов З.Р. Стратегия развития субъектов малого предпринимательства. В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2021. С. 359-363.

УДК 336.71

КОНКУРЕНЦИЯ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Тлепшева Д.И.;

магистрант 3 года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шхашемишева А.А.;

студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается сущность понятий конкуренция и конкурентоспособность в банковской сфере. Анализируются основные показатели, характеризующие уровень конкурентоспособности банка. Сегмент финансового рынка является главнейшим стратегическим активом банка, стимулирующим банк, для повышения уровня его обслуживания по сравнению с конкурентами. Уровень рыночной доли банка считается вторичным по отношению к величине его конкурентного потенциала. Увеличение конкурентного потенциала непременно приводит к росту доли рынка.

Ключевые слова: банковская сфера, конкуренция, конкурентоспособность, рынок, банковские услуги.

COMPETITION AND COMPETITIVENESS IN THE BANKING SECTOR

Tepsheva D.I.;

Master's student 3 years of study in the field of study "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shkhashemisheva A.A.;

3rd year student in the field of study "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Annotation

The article examines the essence of the concepts of competition and competitiveness in the banking sector. The main indicators characterizing the level of competitiveness of the bank are analyzed. The financial market segment is the main strategic asset of the bank, stimulating the bank to improve the level of its service compared to its competitors. The level of a bank's market share is considered secondary to the magnitude of its competitive potential. An increase in competitive potential certainly leads to an increase in market share.

Keywords: banking sector, competition, competitiveness, market, banking services.

Большинство определений понятия «конкурентная среда» сводится к следующему: «Конкурентная среда представляет собой совокупность взаимосвязанных экономических субъектов, объединенных на основе принципов общности назначения производимой продукции, используемого сырья, технологического процесса» [1].

В таком подходе отражено взаимодействие субъектов рынка, но отсутствует влияние правовых и иных норм, определяющих условия для конкуренции между субъектами рынка и способных влиять на деятельность организации на рынке.

Существует и другая точка зрения, в соответствии с которой конкурентная среда понимается как «совокупность организационно-экономических условий, в которых происходит производство, формируются и функционируют экономические отношения хозяйствующих субъектов» [2].

Организационно-правовые нормы и правила, устанавливаемые для данного рынка со стороны государства, так же, как и субъекты рынка, формируют условия для конкуренции. Следовательно, по нашему мнению, «конкурентная среда рынка представляет собой систему взаимоотношений субъектов рынка и регулирующих их организационно-экономических и правовых норм».

Кредитные организации, работающие на рынке в современных условиях, находятся в жестких рамках конкурентной борьбы за сохранение и улучшение своего рыночного положения. Банки предлагают своим потребителями – физическим и юридическим лицам – практически одинаковые услуги: размещение денежных средств (кредитование, факторинговые, лизинговые и иные операции) и привлечение денежных средств (вклады физических лиц, депозиты юридических лиц, доверительное управление и т.д.).

Данная ситуация, когда продавцы на рынке реализуют одинаковый товар, порождает сильную конкуренцию, носящую как ценовой, так и неценовой характер.

Конкуренция и конкурентоспособность представляет собой довольно сложные и многообразные понятия. Существующие определения конкуренции и конкурентоспособности в той или иной степени отражают только одну сторону сложного процесса – противостояние интересов элементов внутри одной системы.

Понятия «конкуренция» и «конкурентоспособность» рассматриваются большинством авторов преимущественно с точки зрения внутреннего соперничества элементов системы – участников рынка. Под банковской конкуренцией следует понимать совершающийся в динамике процесс со-

перничества субъектов банковского рынка с целью обеспечения устойчивого положения на рынке и извлечения максимальной прибыли.

При этом наблюдается возрастание уровня конкурентоспособности розничных банковских секторов экономики различных стран, в том числе и Российской Федерации.

Для высоко конкурентного рынка банковских услуг характерны незначительные отличия в стоимости предлагаемых банковских услуг и, следовательно, преобладание неценовой конкуренции.

Критерии, определяющие конкурентоспособность современного банка, представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Критерии конкурентоспособности кредитной организации

Основными показателями, характеризующими уровень конкурентоспособности, являются: доля рынка, норма доходности, объем прибыли, финансовая устойчивость банка, его ценовая политика, диверсифицированность и доступность продуктов и услуги и т.д.

При этом, анализируя позицию того или иного банка на конкурентном рынке, из перечисленных показателей чаще всего используют показатель доли рынка. Необходимо особо отметить, что он несет в себе две основные функции:

- показывает, успешно ли конкретный банка обслуживает целевой рынок или ту или различную долю рынка в настоящее время;
- развивает его рыночные конкурентные преимущества.

Сегмент финансового рынка является главнейшим стратегическим активом банка, стимулирующим банк, для повышения уровня его обслуживания по сравнению с конкурентами. Уровень рыночной доли банка считается вторичным по отношению к величине его конкурентного потенциала. Увеличение конкурентного потенциала непременно приведет к росту доли рынка. Показатель доли рынка, а также динамика ее роста (снижения), бесспорно, имеют важнейшее значение для определения уровня конкурентоспособности банка, и для оценки эффективности реализуемой им стратегии [3, 4].

Способность банка соперничать на финансовом рынке напрямую связана с конкурентоспособностью банковского продукта, а также комплексом хозяйственной деятельности, которые влияют на исход конкурентной борьбы. В этой связи следует отметить и другой существующий подход к конкурентоспособности, как к характеристике банковского продукта, показывающей его отличие от аналогичного продукта, предлагаемого конкурентами, как по возможности удовлетворения конкретной общественной потребности, так и по себестоимости данного продукта.

При определении места банка на конкурентном рынке, оценке его надежности и эффективности функционирования, важнейшими являются следующие количественные показатели: прибыль и рентабельность банка, величина уставного фонда и резерва, структура активов и пассивов, доля на рынке кредитов и депозитов, количество разрешенных операций, уровень процентных

ставок и т.п. Эти и другие показатели применяются для определения уровня его конкурентоспособности и позиции в рейтингах и рэнкингах.

В текущих условиях любой банк, который стремится стать конкурентоспособным, современным и эффективным, должен быть клиентоориентированным, т.е. таким, в котором клиент на каждом этапе взаимодействия с банком получает поддержку и удовлетворение своих потребностей и где своевременно и на высоком уровне решаются задачи привлечения, удержания, развития клиентов.

Учеными не было выделено единого четкого экономического толкования приведенного термина, что в тот же период времени может стать следствием возникновения противоречий в процессе анализа и управления конкурентоспособностью банковских организаций. Большинство исследователей предположили, что уровень конкурентоспособности банков способен отразить уровень успешности его работы во время покупки, состава и расширения рыночной позиции, что также может предполагать наличие способности финансовой организации к обеспечению соответствия собственных услуг с запросами потребителей и противостоянию отрицательному воздействию внешней среды.

Таким образом, сущность банковской конкуренции необходимо рассматривать в качестве постоянного соперничества банков за укрепление собственного рыночного состояния. Субъекты банковской конкуренции довольно разнообразны, поскольку большинство банковских услуг могут легко заменяться, и на основании этого в процессе соперничества на финансовом рынке могут принимать участие не только банки, но и прочие финансово-кредитные учреждения.

Литература

1. Белоглазова Г.Н., Кроливецкая Л.П. Банковское дело. Организация деятельности коммерческого банка // Под ред. Белоглазовой Г.Н. М.: Высшее образование, Юрайт, 2019. 236с.
2. Белозеров С.А. Мотовилов О.В. Банковское дело. Уч. пособие // Под ред. Белозерова С.А. М.: Проспект, 2018. 300 с.
3. Баринов Э.А. Валютно-кредитные отношения во внешней торговле // Под ред. Баринова Э.А. М.: Финансы и статистика, 2017. 147 с.
4. Буздова А.З. Состояние малого предпринимательства в стране // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № 57. С. 92-95.

УДК 330.59

ПРИЧИНЫ БЕДНОСТИ В СЕЛЬСКИХ СООБЩЕСТВАХ

Тогузаев Т.Х.;

профессор кафедры «Экономика», д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tahir07@mail.ru

Мишхожев К.В.;

магистрант 3 года заочной формы обучения,
направления подготовки Экономика
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mishkhozhev99@mail.ru

Аннотация

Бедность на сельских территориях определяется достаточно большим количеством факторов. В статье приводятся конкретные меры проводимой государством социально-экономической политики, направленные на комплексное развитие сельских территории как эффект ликвидации бедности. Также отмечается проводимая государством политика сбалансированного территориального развития и создания благоприятных условий жизни по всему периметру расселения как в городской, так и в сельской местности.

Ключевые слова: бедность, личные подсобные хозяйства, крестьянин, сельское развитие, сельское хозяйство, социально-экономическая политика.

CAUSES OF POVERTY IN RURAL COMMUNITIES

Toguzhev T.H.;

Professor of the Department of Economics, Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tahir07@mail.ru

Mishozhev K.V.;

Master's student 3 years of correspondence education
areas of training Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mishkhovzhev99@mail.ru

Annotation

Poverty in rural areas is determined by a sufficiently large number of factors. The article presents specific measures of the state's socio-economic policy aimed at the integrated development of rural areas as an effect of poverty eradication. The State's policy of balanced territorial development and creation of favorable living conditions along the entire perimeter of settlement in both urban and rural areas is also noted.

Keywords: poverty, personal subsidiary farms, peasant, rural development, agriculture, socio-economic policy.

Бедность в сельских сообществах определяется совокупностью факторов. И ее полная ликвидация – это уже проблема не столько самих сельских жителей, сколько проблема государства, проводимой им политики сбалансированного территориального развития и создания благоприятных условий жизни по всему периметру расселения как в городской, так и в сельской местности.

Цель показать, что без возвращения крестьянина-единоличника сельское развитие, а значит и борьба с бедностью, имеют ограниченную перспективу. В работе реализуется установка ухода от конкретных мер проводимой государством социально-экономической политики. Ею занимаются многие исследователи, а на ее совершенствование направлена масса предложений.

Базовая гипотеза исследования может быть сформулирована следующим образом: раскулачивание и последующая коллективизация привели к ликвидации как крестьянского двора, так и самого крестьянина. Без их восстановления любая социально-экономическая политика, в том числе и борьба с сельской бедностью, не может быть успешной.

Раскулачивание, коллективизация и сопровождавшее ее преобразование крестьянского двора в ЛПХ могут рассматриваться как основные вехи уничтожения крестьянского хозяйства. Это обстоятельство открывало путь к форсированию индустриализации, но оно блокировало и продолжает блокировать развитие села.

Меры государства, направленные на пересмотр аграрной политики, ровно, как и наука в своих предложениях по созданию на селе локальной экономики, новых рабочих мест, преобразованию ЛПХ в товарные хозяйства и диверсификации сельской занятости, в действительности, продолжают способствовать сложившемуся по итогам коллективизации положению вещей.

Оказалось, что это обстоятельство можно объективировать и упаковать в мировую тенденцию. Какими бы не были успехи АПК в последние годы власть твердо знает, что «общемировыми тенденциями пространственного развития в начале XXI века являются концентрация населения и экономики в крупнейших формах расселения, среди которых ведущие позиции занимают крупнейшие городские агломерации» [3]. С сельским хозяйством, а тем более с селом, власть как раз и связывает экономический рост, направляя с каждым годом все больше и больше субсидий и дотации в эту сферу.

В нашей стране сельская жизнь традиционно была основана на индивидуальном труде (в современной терминологии – самозанятости) и его подстраховки местным сельским сообществом (его наиболее продвинутой формой организации в прошлые времена была община, а в советское время коллективные формы хозяйствования). Эти корни села и сельской жизни диктуют особенности сельского развития. Появление села представляет собой результат самоорганизации людей вокруг характерных для данной местности возобновляемых природных ресурсов – земли, воды,

лесов, лугов и пастбищ, которые воспринимаются осевшим на них локальным сообществом в качестве основного источника жизни. Как сама самоорганизация таких сообществ, так и взаимодействие в них осуществляются нелинейными способами.

Указанное обстоятельство позволяет лучше понять постоянное сосуществование в локальных сельских сообществах равенства и партнерства, а также неравенства и патернализма. Другое дело, что реализуются все эти отношения несколько по-иному, чем в крупных городских сообществах и в государстве. Иначе и быть не может. На селе все связи носят личный (горизонтальный) характер. Более того, в любой момент они могут стать публичными и рано или поздно становятся таковыми.

Нормативное регулирование социальных отношений и социального взаимодействия в таких самоорганизующихся системах имеет свою специфику. Власть и насилию здесь противостоят авторитет и доверие. Это отнюдь не историко-архивная фигура речи. И сегодня на селе местное самоуправление по существу может реализоваться только в случае наличия доверия и авторитета. Если сельское развитие понимается как участие экономически активных хозяйств, их сообществ и территориального самоуправления в жизни села и решении вопросов местного значения, то как можно возродить село без возвращения и признания этих самых экономически активных хозяйств [4].

В случае наличия экономически активных хозяйств сельское домохозяйство выступает в качестве основного материального агента сельской жизни – сельского двора. ЛПХ по условию не может быть таковым. В свою очередь глава хозяйства и есть тот самый экономически активный хозяин, который в терминах ушедших времен именовался как крестьянин-единоличник. Уместно заметить – именно крестьянин, а не фермер. Для сложившейся в нашей стране многовековой традиции ведения хозяйства на селе указанное обстоятельство имеет важное значение [5]. В его пользу свидетельствует и следующее наблюдение: «Согласно Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2006 г. и 2016 г., численность К(Ф)Х и индивидуальных предпринимателей у нас уменьшилась с 285 тысяч до 175 тысяч, т.е. на 110 тысяч. А вот численность ЛПХ, имеющих в пользовании свыше 20 га земли, составила 86,4 тысячи, что на 45,4 тысячи больше, чем в 2006 г.; численность ЛПХ, содержащих свыше 10 голов КРС, – 117,3 тысячи, что на 56,2 тысячи больше по сравнению с 34 2006 г. Но ведь по сути такие крупные ЛПХ – это незарегистрированные фермеры, которые платят лишь земельный налог» [6]. К сказанному уместно добавить, что следует не добиваться возвращения беглецов в фермеры, а восстановить категории крестьян-единоличников (как самозанятых) и крестьянского двора.

Предложенное определение сельского развития говорит о триединстве его исходных, собственно внутренних ресурсных составляющих. В сложившихся условиях для села опора на собственные силы скорее всего остается основным источником развития. Такие агенты влияния, как государство, корпоративный сектор, меценатство, благотворительность и другие организационно-управленческие и инвестиционные структуры, являются внешними для целей сельского развития. Они могут реализовать различные программы [7].

Тотальная дотационность бюджетов сельских поселений важное, но не коренное препятствие на путях сельского развития. Скорее всего, таковым следует признать ограниченность наличия крепких, инициативных хозяйств и полное отсутствие среди них крестьян-единоличников как центрального звена сельских сообществ (хранителей доверия и держателей авторитета). С их возвращением на селе как особого социального слоя только и может начаться сельское развитие и искоренение сельской бедности.

Литература

1. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2022. М.: Росстат, 2022.
2. Ильиных В.А. Раскрестьянивание. [Электронный ресурс]: Библиотека сибирского краеведа [веб-сайт]. – URL: <http://bsk.nios.ru/enciklodediya/raskrestyanivanie>.
3. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. [Электронный ресурс]: Правительство РФ. 13.02.2019 [веб-сайт]. URL: <http://government.ru/docs/35733>.
4. Пациорковский В.В. Сельское развитие. /Сельские территории в пространственном развитии страны: потенциал, проблемы, перспективы. Никоновские чтения. 2019. М.: ВИАПИ, 2019. 452 с.
5. Чайнов А. В. Крестьянское хозяйство. Избранные труды. М.: Экономика, 1989. 492 с.

6. Петриков А.В. Выступление А.В. Петрикова / О долгосрочной стратегии развития агропромышленного комплекса Российской Федерации. Аналитический вестник № 10 (699). М.: Совет Федерации, 2018. 122 с.

7. Госпрограмма РФ «Комплексное развитие сельских территорий». [Электронный ресурс] //Правительство РФ. 04.06.2019. [веб-сайт]. URL: <http://government.ru/docs/36905/>.

УДК 338.43

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ DATA SCIENCE В СФЕРЕ АПК

Тогузев Т.Х.;

профессор кафедры «Экономика», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tahir07@mail.ru

Атабиева Д.К.;

студентка Института искусственного интеллекта
и цифровых технологий
КБГУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Прорывное развитие экономики России требует тотальной инновации аграрной сферы. В статье исследуется решение задачи, связанной с повышением уровня цифровизации экономики, т.е. внедрением «умных» технологий в сфере АПК, совершенствованием нормативно-правовой базы, технической и финансовой поддержкой, с исполнением природно-охранного законодательства и обеспечением сохранности ресурсов.

Ключевые слова: прорывное развитие, цифровизация, data science, сфера АПК, цифровое сельское хозяйство.

DEVELOPMENT AND USE OF THE DATA SCIENCE MODEL IN THE FIELD OF AGRICULTURE

Toguzev T.H.;

Professor of the Department of «Economics», doctor of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Atabieva D.K.;

Student of the Institute of Artificial Intelligence
and Digital Technologies
KBSU, Nalchik, Russia

Annotation

The breakthrough development of the Russian economy requires total innovation of the agricultural sector. The article explores the solution of the problem associated with increasing the level of digitalization of the economy, i.e. the introduction of "smart" technologies in the field of agriculture, improving the regulatory framework, technical and financial support, with the implementation of environmental protection legislation and ensuring the safety of resources.

Keywords: breakthrough development, digitalization, data science, agriculture, digital agriculture.

Существующая нормативно-правовая база цифровизации сельского хозяйства России носит фрагментарный характер, а базовые положения решения данной проблемы находятся на стадии обсуждения. Во многих законодательных актах, касающихся стратегии научно-технологического развития, программ развития цифровой экономики и других, электронное сельское хозяйство не было упомянуто. Данный пробел был восполнен Минсельхозом РФ, подготовившего предложения по разработке государственной подпрограммы «Цифровое сельское хозяйство».

Техническая поддержка цифровизации сельского хозяйства предполагает решения ряда задач, касающихся совместимости работы различных приборов и компьютерных программ, в целях последующей адаптации к управлению всеми процессами в сельском хозяйстве; создания условий ускоренной модернизации сельских территорий; оцифровки ресурсов с помощью создания специальной компьютерной платформы (здесь будут размещены данные о местоположении земельных участков, их агроэкономических характеристиках, а также их принадлежности); модернизации сельскохозяйственного машиностроения.

Ключевое значение будет иметь быстрое распространение цифровых технологий в аграрной сфере. Решение данной задачи тесно связано с созданием необходимых условий для формирования новых идей и реализации инновационного потенциала [1, 2, 3].

Основной проблемой предприятий регионального АПК является реализация готовой продукции, особенно, если это скоропортящая продукция. Рынок не обладает информацией о наличии товарной продукции из-за несовершенства сбыта. Для предприятий регионального АПК, в силу того, что они относятся по масштабности к предприятиям малого бизнеса, спонсировать дополнительно маркетинг является невозможным, так как массовая доля товарной продукции мала, и затраты на продвижение продукции не окупят себя. С небольшими партиями товаров вклиниться в современный рынок и установить долгосрочные контакты с крупными посредниками сложно. Поэтому сельскохозяйственным товаропроизводителям необходимо скооперироваться для реализации произведенной продукции.

В данной ситуации нами представляется необходимым создание информационного портала, направленного на компоновку информации о товарах и их производителей (рис. 1).

На рисунке 1 приведена главная страница информационного сайта, которая появляется при заходе на сайт. Основная функция данной главной страницы – это привлечение внимания нужной целевой аудитории. Она несет в себе корневой каталог сайта, с помощью которого пользователи могут переходить на разные информационные страницы и находить, соответственно, для себя интересующий контент.

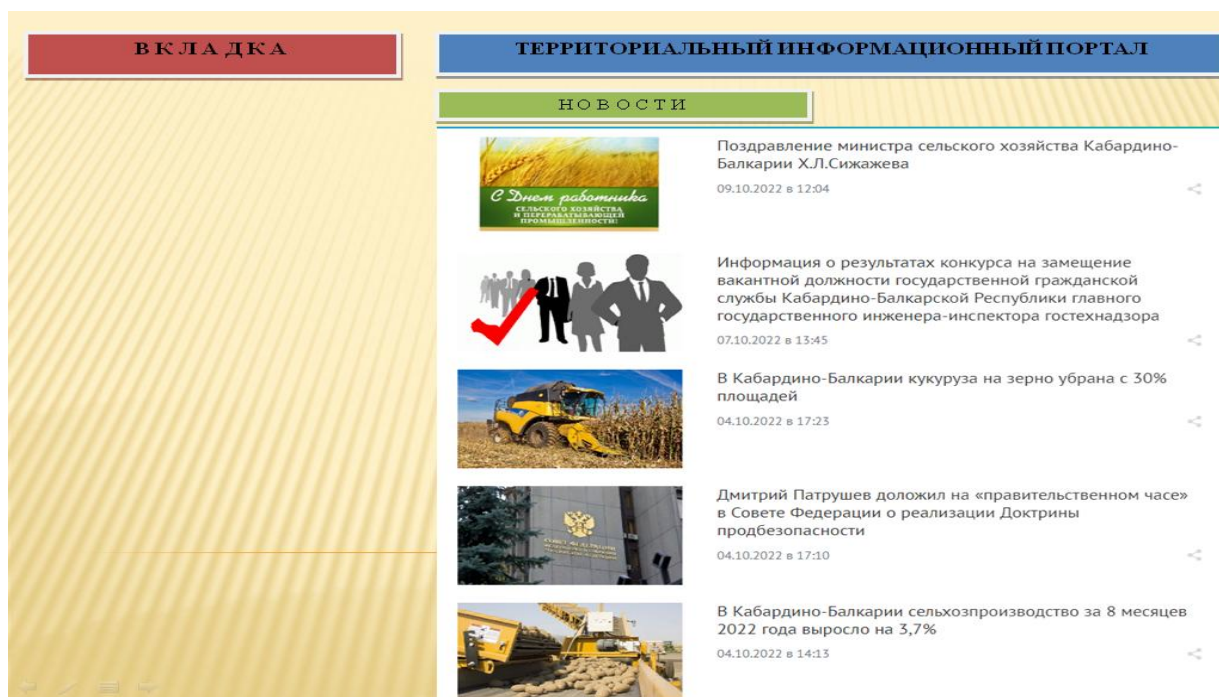


Рисунок 1 – Территориальная компоновка информации для нужд производителей и потребителей продукции АПК

Корневой каталог – вертикальная панель с кликабельными ссылками на странице. По данным ссылкам пользователи могут переходить в различные категории и получить доступ в нужный для себя раздел (рис 2; рис. 3.).



Рисунок 2 – Корневой каталог сайта с кликабельными ссылками

По кликабельной вкладке "Материально-техническое обеспечение" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация о сдаче/найме в аренду с/х техники (оборудования)", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру и периметру о сдаче/найме в аренду нужной с/х техники (оборудования), обозначенная по конкретным условиям – срок и стоимость аренды;

- "Информация о наличии и цене на ГСМ", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру об объеме нужного ГСМ и о стоимости на единицу объема ГСМ.

По кликабельной вкладке "Товарная продукция" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация о наличии и объеме товарной продукции", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру о наличии и объеме интересующей по номенклатурной и ассортиментной позициям товарной продукции;

- "Информация о производителе товарной продукции", где будет полная информация про всех товаропроизводителей, которые предлагают аналогичную продукцию.

По кликабельной вкладке "Логистический центр" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация о тарифах на транспортные услуги", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру по видам транспортных средств и их тарифам по перевозке конкретного вида товаров;

- "Информация о наличии и объеме хранилищ", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру об адресах и фактически свободных объемах мест хранения товарной продукции.

По кликабельной вкладке "Посадочный материал" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация о наличии и объеме/количестве посадочного материала", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру о наличии и объеме/количестве интересующего пользователя по ассортименту посадочного материала;

- "Информация о производителе посадочного материала", где будет полная информация про всех товаропроизводителей, которые предлагают аналогичную продукцию.

| ВКЛАДКА | ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ | |
|-------------------------------------|--|--|
| Материально-техническое обеспечение | Информация о сдаче/найме в аренду с/х техники (оборудования) | Информация о наличии и цене на ГСМ |
| Товарная продукция | Информация о наличии и объеме товарной продукции | Информация о производителе товарной продукции |
| Логистический центр | Информация о тарифах на транспортные услуги | Информация о наличии и объеме хранилищ |
| Посадочный материал | Информация о наличии и объеме/количестве посадочного материала | Информация о производителе посадочного материала |
| Химические удобрения | Информация о наличии и объеме/количестве химических удобрений | Информация о производителе химического удобрения |
| Гранты и субсидий | Информация об объявленных конкурсах и грантах | Информация о сроке предоставления документов на получение субсидий |
| Вакансии и резюме | Вакансии предприятий АПК | Резюме по сельскохозяйственным специальностям |

Рисунок 3 – Корневой каталог сайта с дополнительными кликабельными ссылками

По кликабельной вкладке "Химические удобрения" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация о наличии и объеме/количестве химических удобрений", в которой откроется пользователю информация по заданному параметру о наличии и объеме/количестве интересующего пользователя по ассортименту химических удобрений;

- "Информация о производителе химического удобрения", где будет полная информация про всех товаропроизводителей, которые предлагают аналогичную продукцию.

По кликабельной вкладке "Гранты и субсидий" открываются две кликабельные вкладки:

- "Информация об объявленных конкурсах и грантах", в которой откроется [4, 5] пользователю информация по имеющимся конкурсам и грантам, не закрытых еще в связи с истечением срока предоставления конкурсной документации;

- "Информация о сроке предоставления документов на получение субсидий", где будет полная информация по направлениям деятельности на финансовое обеспечение части затрат произведенная предприятиями сферы АПК.

По кликабельной вкладке "Вакансии и резюме" открываются две кликабельные вкладки:

- "Вакансии предприятий АПК", в которой откроется пользователю информация по имеющимся вакансиям выставленными предприятиями сферы АПК;

- "Резюме по сельскохозяйственным специальностям", где будет возможность разместить резюме по сельскохозяйственным специальностям, и данная информация будет высвечиваться для предприятий сферы АПК по их соответствующим запросам.

Приведенный корневой каталог на рис. 3 будет по необходимости расширяться, учитывая потребности пользователей данного цифрового ресурса. Сайт будет обновляться и насыщаться актуальной информацией от зарегистрированных предприятий сферы АПК, которые будут вводить коррективы в своих личных кабинетах соответственно их спросу и предложению.

Необходимость создания информационного портала предопределено тем, что большинство мелких производителей сельскохозяйственной продукции, такие как крестьянско-фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства, не способны самостоятельно презентовать и организовать транспортировку произведенной продукции до точек реализации. В связи с чем, произведенная продукция из-за небольшого срока хранения портится.

Для эффективной работы сайта необходимо использовать программные продукты для обучения искусственного интеллекта в нужном нам формате, т.е. это набор конкретных алгоритмов, которые применяются для решения конкретной заданной задачи.

Таким образом, в основе искусственных нейронных сетей лежит искусственный нейрон. Искусственный нейрон (математический нейрон) – узел искусственной нейронной сети, являющийся упрощенной моделью естественного нейрона. Математически искусственный нейрон обычно

представляют как некоторую нелинейную функцию от единственного аргумента – линейной комбинации всех входных сигналов. Он имеет входы, которые поступают в сам нейрон, и у него есть выход, т.е. нейрон – базовый вычислительный элемент. Нейрон получает сигналы через дендриты (проводники) и передает их дальше через аксон, связанные с дендритами других нейронов. Если уровень сигнала превышает заданный порог, то он передает его дальше.

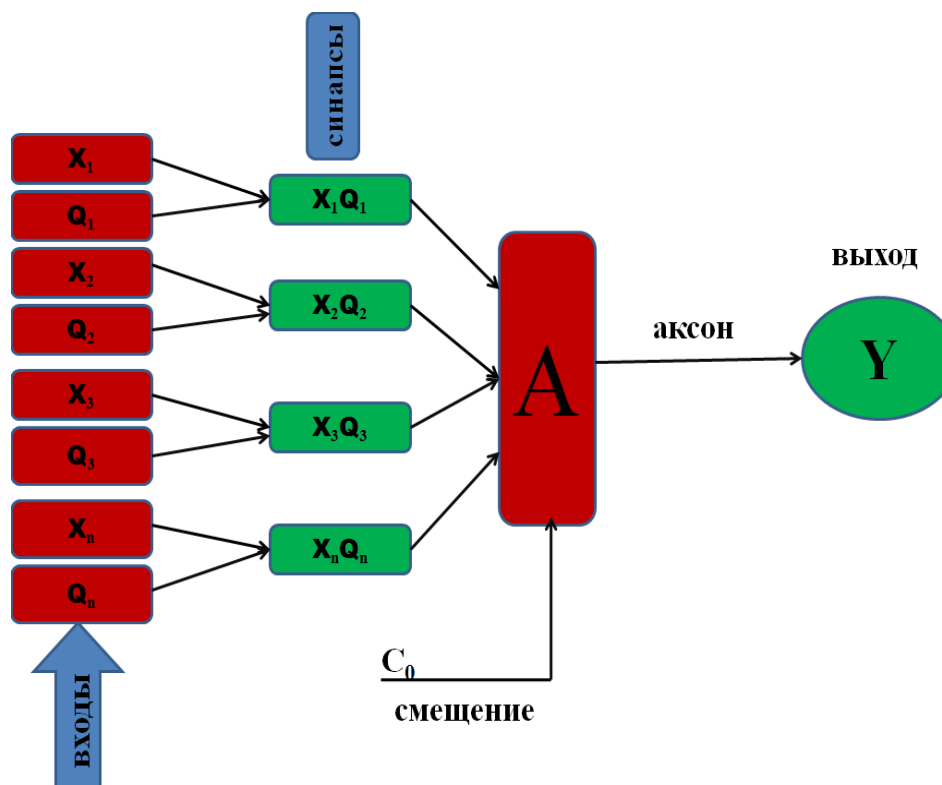


Рисунок 4 – Алгоритм работы нейронных сетей применительно к нашему сайту для решения конкретной заданной задачи

Приведем практический пример на работе одной нейронной связи, хотя их может быть n количество.

Приведем номенклатуру товарного продукта - яблоко и обозначим его как X . Соответственно, ассортиментная составляющая данного продукта составит $X_1; X_2; X_3...X_n$. Количество приведенного ассортиментного товарного продукта $X_1; X_2; X_3...X_n$ обозначим как $Q_1; Q_2; Q_3...Q_n$.

Таким образом, когда производитель приведенного ассортиментного товарного продукта загрузит информацию о продаже, обозначив конкретный объем через личный кабинет на сайте, и получается активация нейрона $X_1 Q_1; X_2 Q_2; X_3 Q_3...X_n Q_n$ – синапс, т.е. место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал эффекторной клеткой. Далее, посылают сигналы вниз по аксону связанные с дендритами других нейронов. В итоге, получаем выходные данные Y .

Сигнал на выходе нейрона линейно связан со взвешенной суммой сигналов на его входе.

$$A = \sum_{i=1}^n X_i * Q_i + C_0$$

Нейрон представляет собой взвешенный сумматор, единственный выход которого определяется через его входы и матрицу весов, где $F(S)$ - это передаточная функция.

$$Y = F(S)$$

Таким образом, после формирования выходных данных, обученный искусственный интеллект позволяет скомпоновать номенклатурную и поассортиментную товарную продукцию на кон-

кретно заданной территорий. Данное обстоятельство обеспечит оптовым покупателям упростит компоновку достаточного количества товаров у разрозненных малых производителей, таких как крестьянско-фермерские хозяйства и личные подсобные хозяйства на территории конкретного административного района. После, задействует логистический центр, в которой откроется пользователю информация по заданному параметру по видам транспортных средств и их тарифам по перевозке конкретного вида товаров.

Соответственно, использование данного алгоритма искусственного интеллекта ускорит реализацию товарной продукции у мелких разрозненных производителей, особенно, скоропортящую и упростит работу менеджеров по закупкам торговых сетей, по обеспечению необходимой товарной продукцией торговых точек/сетей.

Так как номенклатурные и ассортиментные позиции достаточно широки и разнообразны, нам приходится работать с большими данными. Будут использованы достаточно большое количество нейронных связей, и для эффективной обработки такого большого количества собранной информации будем использовать технологию DATA SCIENCE – набор технологий и методик для анализа огромного объема информации, генерируемой бизнесом.

Такое явление, как DATA SCIENCE, включает в себя подготовку к сбору данных, их обработку и презентацию добытой информации нужным людям в нужном ключе.

Формирование и функционирование информационного портала будет содействовать образованию производственных и потребительских кооперативов, которые, в свою очередь, будут образовывать миникластер, включающий полный спектр обслуживающих структур нужд основного производства.

Все выше изложенное создаст базу, которая будет направлена на формирование интегрированных структур в сфере АПК, стимулирование производственно-сбытовой деятельности крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств, на решение проблемы устойчивого развития сельских территорий.

Литература

1. Дорофеева Л.В. Интернет-технологии в АПК: создавая новые возможности // Информационно аналитический портал <https://roscongress.org/sessions/internet-tekhnologii-v-apk-sozdavayapovuye-vozmozhnosti/expert/>
2. Зозуля Д.М. Цифровизация российской экономики и Индустрия 4.0: вызовы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2018. № 1.
3. Меденников В. И., Сальников С. Г. Основные направления информатизации АПК РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viapi.ru/publication/full/detail.php>.
4. Терехов В.А., Ефимов Д.В., Тюкин И.Ю. Нейросетевые системы управления. - 1-е. - Высшая школа, 2002. С. 184. - ISBN 5-06-004094-1.
5. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект. - 1-е. - Издательский центр «Академия», 2005. С. 176. - ISBN 5-7695-1958-4.

УДК 338

ЭКСПОРТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Хочуева З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Кунашева З.А.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Пазова А.А.;

студентка 4 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ayrika.pazova.25@mail.ru

Аннотация

Экспортный потенциал является составной, органической частью национальной экономики. Он представляет собой способность национальной экономики производить продукцию, конкурен-

тоспособную на мировых рынках, и экспортировать ее в достаточных объемах по мировым ценам. Его стратегическая роль заключается в том, что он должен стать инструментом активизации имеющихся и потенциальных конкурентных преимуществ российской экономики в международном разделении труда

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, экспорт, потенциал, национальная экономика. точки роста.

EXPORT AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY

Khochueva Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Kunasheva Z.A.;

Associate Professor of the Department of Management
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Pazova A.A.;

4th-year student of the "Economics" course of study
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ayrika.pazova.25@mail.ru

Annotation

Export potential is an integral, organic part of the national economy. It represents the ability of the national economy to produce products that are competitive on world markets and export them in sufficient volumes at world prices. Its strategic role is that it should become a tool for activating the existing and potential competitive advantages of the Russian economy in the international division of labor

Keywords: agro-industrial complex, export, potential, national economy, diversification.

Одним из важнейших направлений экономической политики Российской Федерации на современном этапе является развитие экспорта, увеличение в его структуре доли продукции с высокой степенью переработки и повышение конкурентоспособности российской продукции на внешнем рынке, акцентируя внимание на экспортный потенциал субъектов Российской Федерации.

Необходимость укрепления экспортного потенциала Российской Федерации продиктована исключительной значимостью экспорта как фактора развития национальной экономики.

Пока у нас запас прочности очень большой и экспортные позиции самые мощные. Но как только мы потеряем лидирующие позиции по экспорту пшеницы, картина мира изменится. Мы не будем доминировать, не будем определять мировой рынок нашей риторикой.

Основные риски для АПК на Юге страны в 2023 году связаны с тенденциями на потребительском рынке.

Потребительский рынок, поведение потребителей, покупательная способность и спрос напрямую связаны с общей экономической ситуацией. Это снижение реальных располагаемых денежных доходов, реальных заработных плат, инфляция, параметры занятости населения. 45% населения отводят на еду больше половины своих расходов. При этом не менее 60% покупок приходится на хлеб и мясомолочную продукцию. Снижение продаж, а значит потребления, в частности, молочной продукции, по оценкам составит 20–30%.

Спрос на рынке сужается. Все без исключения обращают внимание на цены. Утешает то, что продукты питания обладают самой низкой готовностью отказа.

Драйверами роста в 2023 году останутся зерновое производство, садоводство, виноградарско-винодельческая отрасль, животноводство, мелиорации.

Все, что связано с плодоовощеводством и виноградарством, набирает обороты. И по зерновым мы тоже можем это констатировать.

Рекордный урожай зерновых способствовал снижению цен на рынке. Из-за недостаточных мощностей хранения урожая и кредитным обязательствам, аграрии вынуждены снижать цены. В связи с этим, нами акцентируется внимание к культурам, которые будут востребованы в ближайшем году.

Лидером рейтинга станет яровая пшеница. Культура засухо- и стрессоустойчива. Из нее производят муку высокого качества. ФАО предполагает рост продовольственного потребления, в связи с этим, и увеличится потребление пшеницы в текущем году. Как следствие этому, высокий спрос на эту культуру.

Второе место занимает кукуруза, один из самых экологически чистых продуктов (не накапливает пестициды). Кукуруза является импортозависимой культурой, но несмотря на это, кукуруза в России посеяна на запланированных площадях. Засуха в странах Европы способствовала сокращению урожая кукуруза на 7 млн. тонн. Следовательно, из-за снижения внутренних запасов зерна, они будут вынуждены покупать кукурузу у других стран. Поэтому выращивание кукурузы в наступившем году будет актуально и выгодно.

Далее, в топе на сезон 2022-2023, при условии благоприятной погоды, «Центр Агроаналитики» прогнозирует рост и повышенный мировой спрос на подсолнечник, рапс и сою. Заметим, что в России оптовые цены на подсолнечник в декабре 2022 года значительно поднялись, до своего августовского максимума. Это связано с высоким спросом у переработчиков и низкими запасами. Также в рейтинге находятся горох, который долгое время находится на пике мирового спроса, ячмень и овес.

В любом случае Юг сегодня остается главным драйвером в АПК.

Сегодня, несмотря на внешние условия, сохраняется спрос на российскую пшеницу, кукурузу, ячмень, горох, а также жом и другие культуры, а темпы экспорта зерновых превышают уровни предыдущих сезонов.

Но важно отметить, что спрос на российскую сельхозпродукцию остался на высоком уровне, лишь произошел процесс изменения географии отправок и пула партнеров. Несмотря на ограничения, только за последние три месяца наш объем экспортных отправок составил более 75 тыс. тонн.

Одной из тенденций в отрасли станет рост спроса на собственные торговые марки ретейлеров и ускоренное импортозамещение.

Внутреннее развитие должно происходить с опорой на собственные силы и на внутренние ресурсы развития. И молочной отрасли, и всему АПК, и всей пищевой промышленности предстоит двигаться курсом на ускоренное импортозамещение.

Для устойчивого национального промышленного развития нам нужен так называемый технологический суверенитет. Для этого есть понимание необходимости и условия для осуществления, научно-производственная база.

Литература

1. Безирова, З.Х. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК / З.Х. Безирова, З.Ш. Князева, М.Р. Маргушев // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

2. Бекаров Г.А., Бекаров Ж.И. Особенности тенденций структурных преобразований АПК России // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б.Х. Жерукова: Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты: - Нальчик: КБГАУ им. В.М.Кокова, 2015. С.63-54

3. Пшихачев С.М., Зумакулова Ф.С. Потенциал аграрной экономики в условиях санкций В сборнике: Устойчивое развитие сельских территорий: приоритет, достижения, перспективы и глобальные вызовы. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2022. С. 132-139.

4. Хочуева З.М., Иванова З.М. Концепция конкурентоспособности агропродовольственной продукции на внутреннем рынке КБР: Монография. - Нальчик, 2020.

5. <https://www.financialguide.ru/article/economics/eksportnyj-potencial-rossii>

ОЦЕНКА ПРИОРИТЕТОВ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРОСФЕРЕ

Ханмагомедов С.Г.;

профессор кафедры «Анализ, статистика и предпринимательство», д.э.н.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

Аббасова А.А.;

доцент кафедры «Анализ, статистика и предпринимательство», к.э.н.
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия;
e-mail: albina_abbasova@mail.ru

Аннотация

В статье приведены основные цели и задачи стратегической аграрной политики, выделены приоритеты ее реализации. Аналитически оценена роль малых и средних предприятий (предпринимательства) в обороте продовольственной продукции. Определены базисные направления и факторы содействия преодолению проблем в предпринимательской деятельности.

Ключевые слова: предпринимательство, приоритеты, стратегия, факторы, инвестиции, технологии, компетенции, управление.

ASSESSMENT OF THE PRIORITIES OF THE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF VARIOUS FORMS OF ENTREPRENEURSHIP IN THE AGRICULTURAL SPHERE

Khanmagomedov S.G.;

Professor of the Department "Analysis, Statistics and Entrepreneurship",
Doctor of Economics
Dagestan SAU, Makhachkala, Russia

Abbasova A.A.;

Associate Professor of the Department "Analysis, Statistics
and Entrepreneurship", Candidate of Economic Sciences
Dagestan SAU, Makhachkala, Russia;
e-mail: albina_abbasova@mail.ru

Annotation

The article presents the main goals and objectives of the strategic agrarian policy, highlights the priorities of its implementation. The role of small and medium-sized enterprises (entrepreneurship) in the turnover of food products is analytically assessed. The basic directions and factors of assistance in overcoming problems in entrepreneurial activity are determined.

Keywords: entrepreneurship, priorities, strategy, factors, investments, technologies, competencies, management.

Поэтапная реализация программы «Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года», в части решения проблем производства и социального развития сельских территорий до уровня заявленных национальных целей в Доктрине продовольственной безопасности и в Госпрограмме о Комплексном развитии сельских территорий выполняется в сложных антироссийских санкционных условиях под определенным влиянием медленных темпов развития всей национальной экономики страны (в аграрной сфере темпы роста более высокие, чем в других секторах экономики) [1-4].

Основными целями и задачами стратегической (долгосрочной) аграрной политики обозначились:

- комплексное развитие агропромышленного производства и сельских территорий, повышение качества жизни населения (совершенствование производственно-логистической, технико-технологической и социально-инженерной среды, продовольственного душевого обеспечения по рациональным нормам здорового питания);

- освоение и широкое применение эффективных форм агробиологизации и экологизации, глубокой переработки сельскохозяйственной продукции и сырья, наращивания отечественного экспортного потенциала продовольственной продукции (товаров) с высокой добавленной стоимостью;

- подготовка (переподготовка) профессионально компетентных кадров с навыками использования современных аграрных и информационных технологий (включая цифровых платформ), формирование отраслевых научно-образовательных центров и кластерных производственно-интеграционных структур;

- поэтапный переход на наращивание экологически качественного органического производства пищевых продуктов, снижение влияния техногенных загрязнений (агрохимикатов, прочих отходов) на экологическое состояние окружающей среды и др. [1, 2, 3, 9].

Для достижения (реализации) приведенных целей и задач аграрной политики можно (уместно) выделить варианты приоритеты развития агропромышленной сферы на перспективу:

- стратегическое управление, прогнозирование и планирование (принятие оперативно-оптимальных управленческих решений путем выработки прогнозной системы по организации и координации, мотивации, контроля процессов выполнения аграрной политики; рассмотрение эффективных вариантов вертикали государственного управления и разграничение управленческих функций с регионами и муниципалитетами; информационное обеспечение по вопросам земельных отношений и социальных проблем села, экологии, интеграции в агрокластеры, центров и «точек» инновационного роста, трансфера технологий, научно-образовательно-профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров);

- взаимосвязь (взаимообусловленность) аграрной и национальной макроэкономической политики (аргументы: сельское хозяйство имеет связи с более 60 отраслями и подотраслями национальной экономики по технико-технологическим, экономическим и социальным аспектам (отношениям); занимает весомое место в формировании ВВП и материального (продовольственного) производства; определяет уровень благосостояния населения, так как 30-50% его доходов используется на питание и т.д.);

- обеспечение инновационного, научно-техничко-технологического прогресса, опережающее формирование функционирования АПК (освоение технико-технологических аспектов: точного сельского хозяйства, ускоренной селекции и семеноводства на основе биотехнологий, цифровизации информационных платформ по программам «Агрорешения», «Земля знаний», «Зеленая экономика» и др.);

- эффективное землепользование, активное ведение процессов экологизации окружающей среды и производственных циклов (основные приоритеты: совершенствование земельной политики и ее преобразований, повышение эффективности институтов и систем управления земельными ресурсами, оценка состава и состояния защиты почв от деградации, землевладения и землепользования – как векторов национального достояния, развитие инфраструктуры и цивилизованного земельного рынка и др.);

- актуализация и повышение роли, качества и квалификации, популяризации и стимулирования крестьянского труда и сельского уклада (образа) жизни (важные аргументы: на население сельских территорий приходится множество сложных проблем и функций: демографические, воспроизводство национальной идентичности, контроля территорий по природоохранным, коммуникационным и рекреационным процессам, хранительниц традиционной национальной культуры и родных языков, занятость и доходы, социально-инженерная инфраструктура села и др.) [7-11].

В реализации приоритетов долгосрочного развития аграрного сегмента национальной и региональной экономик особое место отводится развитию малых и средних предприятий (форм предпринимательства в агропромышленной сфере). Они, по определению накопленному опыту и оценкам экспертов, благодаря своей мобильности и маневренности способны быстро перестраиваться под новые рыночные требования, адаптироваться и элиминировать отрицательные воздействия внешних факторов, оперативно участвовать и реализовывать многообразно сочетаемые социальные, экономические, информационные и институциональные факторы влияния на процессы стабильного развития аграрной экономики.

Изменения в производстве агропромышленной продукции (2010-2022 г.г.) в Республике Дагестан по категориям хозяйств (их доля в общем объеме) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Производство основных видов продовольственной продукции по категориям хозяйств в Республике Дагестан (%)

| Виды продукции | 2010 | | | 2022 | | |
|--------------------|---------------------|------|---------------------|---------------------|------|---------------------|
| | Сельхоз организации | КФХ | Хозяйства населения | Сельхоз организации | КФХ | Хозяйства населения |
| Зерно | 33,1 | 14,5 | 52,4 | 42,4 | 19,5 | 38,1 |
| Картофель | 0,7 | 3,1 | 96,2 | 2,6 | 1,8 | 95,6 |
| Овощи | 0,4 | 6,6 | 93,0 | 3,9 | 1,1 | 95,0 |
| Плоды | 1,7 | 11,2 | 87,1 | 9,9 | 4,9 | 85,2 |
| Виноград | 49,0 | 3,9 | 47,1 | 68,1 | 22,0 | 9,9 |
| Мясо скота и птицы | 8,0 | 14,2 | 77,8 | 22,3 | 16,8 | 60,9 |
| Молоко | 12,9 | 7,3 | 79,8 | 16,1 | 17,4 | 66,5 |
| Яиц | 20,2 | 4,5 | 75,3 | 4,1 | 17,0 | 79,9 |

Источник: Дагестан в цифрах – 2023(авторская обработка)

В общем объеме производства продовольственной продукции доля хозяйств населения за анализируемый период (в 2022 г. кроме как по зерну и винограду) значительно превышает доли совокупных объемов в сельхозорганизациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах. Отмечается рост доли производства агропродовольственной продукции и в крестьянских (фермерских) хозяйствах (в регионе имеют малую и среднюю формы предприятий, предпринимательства) зерна – на 5,0, винограда –на 18,1, мяса –на 2,6, молока – на 10,1 и яиц –на 12,5%.

Многим малым и средним предприятиям (предпринимательству) Дагестана ещё характерны: технологическая отсталость и небольшие объемы производства; недостаток оборотного капитала, финансовая нестабильность, слабый доступ к финансовым услугам; риски безопасности и теневое предпринимательство, сложности в хранении, переработке, реализации продукции и получении синергетического эффекта от всей хозяйственной деятельности [6,10].

В определенной мере, этим можно аргументировать (связывать и оценивать) тенденции к снижению среднего оборота (выпуска) продукции на одного работника малых и средних предприятий (МСП), особенно занятых в отраслях материального производства (растениеводства и животноводства) в Республике Дагестан за последние пять лет в сравнении с другими субъектами (табл.2).

Таблица 2 – Средний оборот (выпуск) продукции на одного работника малых и средних предприятий (тыс. руб.)

| Регионы | 2018 | 2019 | 2021 | 2022 | 2022 г. в % к 2018 г. |
|---|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| Российская Федерация (РФ), в среднем | 4510,6 | 4670,3 | 5369,4 | 5756,4 | 127,6 |
| Северо - Кавказский федеральный округ (СКФО), в среднем | 3822,2 | 4084,4 | 4455,0 | 5231,1 | 136,9 |
| % к РФ | 84,7 | 87,5 | 83,0 | 90,9 | +6,2 |
| Республика Дагестан (РД), в среднем | 5194,3 | 5090,4 | 4328,0 | 5139,2 | 98,9 |
| % к СКФО | 135,9 | 124,6 | 97,1 | 98,2 | -37,3 |
| в том числе; в растениеводстве и животноводстве | 4806,5 | 3630,4 | 3321,4 | 2555,6 | 53,2 |
| % к среднему по МСП РД | 92,7 | 71,3 | 76,7 | 49,7 | -43,0 |
| Республика Ингушетия | 3738,1 | 3755,6 | 7176,5 | 6769,2 | 181,1 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 3068,6 | 2974,1 | 4197,6 | 6308,6 | 205,6 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 3205,9 | 2760,0 | 3861,4 | 3666,7 | 114,4 |
| Республика Северная Осетия – Алания | 2376,1 | 2632,7 | 3983,5 | 4818,7 | 202,8 |
| Чеченская Республика | 4297,2 | 4746,8 | 5777,8 | 6040,7 | 140,6 |
| % к СКФО | 112,4 | 116,2 | 129,7 | 115,5 | +3,1 |
| Ставропольский край | 3550,0 | 3973,2 | 4302,1 | 5076,8 | 142,9 |
| % к СКФО | 93,0 | 97,3 | 96,6 | 97,1 | +4,1 |

Источник: Электронный ресурс (авторская обработка)

Так, в 2022 году оборот продукции на одного работника МСП Республики Дагестан за исследуемый период в среднем снизился на 55,1 тыс. руб. или на 1,1%, а в отраслях сельского хозяйства (растениеводство и животноводство) – снижение составило 2250,9 тыс. руб. (43,0%). Стабильные и более высокие темпы и абсолютные приросты оборота продукции в расчете на одного работника МСП отмечены за 2018-2022 годы в субъектах СКФО: Кабардино-Балкарской Республике (3240,0 тыс. руб., 205,6%), Республике Ингушетия (3031,1 тыс. руб., 181,1%) и Республике Северная Осетия-Алания (2442,6 тыс. руб., 202,8%).

Эксперты разнообразие в стабильности развития и динамики оборота (выпуска) продукции на работника МСП регионов связывают с особенностями их становления по социально-экономическим и организационно-управленческим различиям (признакам), уровнем развитости институтов поддержки и осуществления интеграционных связей во взаимодействии с предприятиями по переработке, хранению и межсезонному сбыту готовой продукции, профессиональной подготовки и компетентности самих работников и др. [9, 10].

Базисными направлениями и факторами содействия решению проблем в более динамичном развитии МСП в аграрной сфере на региональном уровне можно определить:

- компетентный и системный подход к преодолению медлительности в развитии малого и среднего предпринимательства;
- развитие инвестиционного базиса (привлекательности) по привлечению финансовых и материальных средств, расширению рынков сбыта продукции;
- совершенствование институционально-интеграционных (включая агрокластерных) и инновационных процессов, использование консультационных служб как высококвалифицированных связующих между наукой и производством;
- поддержка наиболее перспективных векторов развития различных форм (диверсификация производства) и субъектов предпринимательства на получение высокого синергетического эффекта;
- компетентное управление в предпринимательской деятельности, совершенствование структуры и повышение квалификации кадров, особенно руководителей (глав) предприятий и др. [5-7].

Актуальным и своевременным можно считать Закон №76 от 10.07.2023 г. «О развитии малого и среднего предпринимательства в Республике Дагестан» (обновленный), который является частью государственной социально-экономической политики и представляет собой совокупность правовых, политических, экономических, социальных, информационных, организационных и иных мер в аграрном регионе. Его основными целями являются: создание благоприятных условий для динамичного развития всех видов предпринимательства; формирование реальной конкурентоспособной среды в экономике и субъектами предпринимательства; оказание всестороннего содействия субъектам предпринимательства в продвижении их продукции (работ) на различные рынки (региональные, федеральные, других государств); развитие занятости (включая самозанятость), снижение безработицы, повышение качества жизни населения на сельских территориях и в целом республики.

Литература

1. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года» [Электронный ресурс].
2. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 №696 (ред. 10.07. 2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» [Электронный ресурс].
3. Распоряжение Правительства РФ от 12.04.2020 № 993-р «Об утверждении «Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс].
4. Доктрина продовольственной безопасности (новая редакция) [Электронный ресурс].
5. Закон Республики Дагестан от 10.07.2023 № 67 «О развитии малого и среднего предпринимательства в Республике Дагестан» [Электронный ресурс].
6. Ашуралиева Д.Р. Развитие малого и среднего предпринимательства Республики Дагестан [Электронный ресурс].
7. Груднева А.А. Проблемы развития малого и среднего предпринимательства в сфере АПК // Теоретическая прикладная экономика. 2016. № 4. С. 27-39.

8. Растегоева Ф.С. Развитие предпринимательства в агропромышленном комплексе России // Современные технологии управления. 2018. № 2. С. 3-14.

9. Ушачев И.Г. Долгосрочная аграрная политика России: вызовы и стратегические приоритеты // АПК: экономика, управление. 2023. № 1. С. 3-17.

10. Ханмагомедов С.Г. Критерии и аспекты управления ресурсами продовольственного самообеспечения // Известия ДагГАУ. 2022. № 3. С. 112-118.

11. Яркова Т. Результаты реализации государственной аграрной политики на современном этапе развития экономики // АПК: экономика, управление. 2020. № 3. С. 14-25.

УДК 35

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чотчаева М.К.;

студентка 34 группы Факультета экономики и управления
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: chotchaevamilanak@mail.com

Узденова М.Б.;

старший преподаватель кафедры экономики и прикладной информатики
Карачаево-Черкесский государственный университет,
г. Карачаевск, Россия;
e-mail: uzmadina@rambler.ru

Аннотация

В данной работе повествуется о современных тенденциях в управлении и функционировании государственного аппарата власти РФ. Существует множество проблем, оглашение которых должно привлечь внимание общества и чиновников ради дальнейшего их решения. Это повысит уровень экономической и социальной стабильности в стране.

Ключевые слова: бюджетная политика, НДФЛ, бизнес, государственное управление, неналоговые платежи, НДС, НДС.

MODERN TRENDS IN PUBLIC ADMINISTRATION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Chotchaeva M.K.;

Student of group 34 of the Faculty of Economics and Management
Karachay-Cherkess State University, Karachaevesk, Russia;
e-mail: chotchaevamilanak@mail.com

Uzdenova M.B.;

Senior pr. of the Department of Economics and Applied Informatics
Karachay-Cherkess State University, Karachaevesk, Russia;
e-mail: uzmadina@rambler.ru

Annotation

This paper tells about modern trends in the management and functioning of the state apparatus of power of the Russian Federation. There are many problems, the announcement of which should attract the attention of society and officials, for the sake of their further solution. This will increase the level of economic and social stability in the country.

Keywords: budget policy, personal income tax, business, public administration, non-tax payments, mineral extraction tax, VAT.

Государственное управление является одной из постоянных величин, обсуждаемых в контексте стабильного функционирования экономических и социальных институтов стра-

ны. На данный момент существует ряд проблем, касающихся регулирования в области федерального, регионального и муниципального аспекта функционирования органов власти в Российской Федерации.

Государственное управление – это организационная-практическая деятельность управленческого аппарата и сопутствующего подчинённого ему персонала в вопросах влияния практически на все аспекты жизни общества с целью её практического обслуживания в вопросах распределения и обеспечения экономического и социального блага страны. Т.е. фактически министры, руководители и прочие должностные лица являются «обслуживающим персоналом общества».

Государственное управление основывается на возможности реализовывать свой властный потенциал в решении каких-либо задач и запросов страны. При этом право на реализацию своих полномочий опирается на «доверительное разрешение» граждан, позволяя чиновникам планировать, а позже практически действовать, исполняя свои обязанности.

Министерства и ведомства вправе выбирать вектор развития и для этого они могут использовать различные формы управления на суверенной территории, что подразумевает продвижение тех или иных тенденций в управлении государством. Подобные тенденции могут иметь свои плюсы и давать привилегии для чиновников, либо напротив – давать больше свобод и прав гражданам, увеличивая степень либерализации общества.

К особенностям управления в России можно выделить множество пунктов, имеющих как положительный, так и отрицательный эффект. Одной из проблемных черт в функционировании «аппаратов обслуживания» является некоторая архаичность и авторитарность властных структур. Это также выражается в большой концентрации «реальной власти» в руках незначительного числа лиц. Продиктован такой подход отголосками форм управления со времён СССР, когда господствовала командно-плановая экономика. Данный способ планирования и реализации социальных программ имеет эффективность в случае тяжелой или критически низкой экономической ситуации, которая может быть продиктована различными формами кризиса. Однако в текущей итерации общества, направленной на формирование свободных рыночных отношений, данный подход является неэффективным и способствует ослаблению и даже стагнации потенциала технического и финансового развития страны [1 с. 194].

С учетом архаизации власти, о которой государство, как можно будет далее заметить, осведомлено, происходит параллельный процесс дробления более низших управленческих инстанций. Это выливается в то, что появляется огромное количество служб и отделов на локальном уровне, которые из-за сложной и взаимно-иерархичной системы соподчинения и зависимости серьезно усложняют жизнь гражданам. Для примера, по словам бизнесмена Дмитрия Потапенко, являющегося также общественным уполномоченным по самозанятым и микробизнесу, чтобы открыть малое предприятие в сфере питания (ресторан или продуктовый магазин) нужно посетить 34 различных контролирующих органа и соблюсти около 600 подзаконных актов. Данная «бюрократия», в последствие, не только «ударит по карману» конечного потребителя, но и в целом уменьшает потенциальное число малых бизнесов в стране уже на стадии планирования.

Кроме того, для бизнесов существует 124 вида обязательных «неналоговых» платежей, по которым нужно постоянно составлять отчетность, что в совокупности с их оплатой добавляют нагрузку на компании, существенно увеличивая себестоимость труда, разгоняя инфляцию и делают более высокой плату от граждан, приобретающих товары и услугу предприятий беднее.

На фоне подобной информации постоянные заявления властей о поддержке малого и среднего бизнеса звучат как «имитация бурной рабочей деятельности». Вместо того чтобы давать предприятиям надежду на помощь, которую они могут не получить из-за несоответствия каким-либо нормам при проверке, было бы разумнее обеспечить возможности для самостоятельной упорной работы предпринимательства, произведя унификации в количестве контролирующих органов и подзаконных актов.

Весьма сложной и дискуссионной является и форма бюджетного управления в РФ. Так получилось исторически после распада СССР, что налоговое и перераспределяющее управления в большей части попало под высший уровень власти. Основные налоги РФ, такие как НДС и НДСПИ аккумулируются именно в федеральную казну, оставляя в регионах соотношение 17 к 3 от налога на прибыль организаций и 85% от НДФЛ, оставшиеся 15% от которого являются единственным прямым источником бюджетного накопления для муниципалитетов. Остальные же суммы «нижние инстанции» получают в виде дотационного поступления. Данный подход в налоговом и бюджетном отношении является несколько спорным и вызывает вопросы у экспертов и экономистов

уже на протяжении более 20 лет. Если объяснять на самом упрощенном примере, то в случае если человек перекладывает свои денежные средства из кармана в карман в надежде на увеличение суммы – то это история из области психиатрии, если же подобное проворачивает государственный аппарат власти – то это бюджетная политика [4].

В области общего финансового вопроса также существуют спорные аспекты, но самым титульным является аспект концентрации власти в руках Центрального Банка России. Данная государственная организация имеет огромный ряд полномочий и инструментов влияния на экономику, в то время как в экономически развитых странах существует разделение между регулятором ставки, исполнителем экономических действий и финансовым эмитентом. Но в РФ все перечисленные функции и даже больше находятся в руках ЦБ, что, возможно, может быть грамотным решением в случае нужды в прямом и жестком оправлении капитальным ресурсом в стране. Однако у нас данный орган имеет эти полномочия уже на протяжении более 20 лет, что вызывает подозрение и скепсис в целесообразности такой тенденции управления [2 с. 214].

Также стоит упомянуть и способы реализации управления, которые сегодня принимают уклон в поле цифрового взаимодействия с гражданами. Это существенно может помочь в выше упоминаемой унификации процедур и упрощении удовлетворении людей в их правах и документальном обеспечении. Однако, подобная политика может повлечь за собой ряд затрат, которые, однако будут нивелированы сокращением будущих транзакционных издержек [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что тенденции в области управления в России присутствуют множество проблем, которые даже с учётом современных реалий существуют на протяжении долгих лет и продолжают закрепляться. Ради разрешения спорных моментов нужна существенная политическая воля и гражданское вмешательство больших масс общества. Однако, подобной тенденции в ближайшей перспективе не прослеживается. Но, так или иначе, оговоренные минусы должны быть нивелированы ради процветания общества и роста уровня жизни.

Литература

1. Мухаев, Р.Т. Государственное и муниципальное управление: учебник / Р.Т. Мухаев, Р.А. Абрамов. - Москва: ИНФРА-М, 2023. 468 с.
2. Ротбард, М. Государство, деньги и центральный банк: монография / М. Ротбард; пер. с англ. и фр. - 2-е изд. - Москва; Челябинск: Социум, 2020. 318 с.
3. Узденова, М.Б. Использование дистанционных технологий в образовании / М.Б. Узденова // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России: Материалы IX Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, Карачаевск, 23–24 октября 2020 года. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, 2020. С. 230-233.
4. Лайпанов, И.М. Неравномерность бюджетной политики Российской Федерации / И.М. Лайпанов // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России материалы X всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых в рамках форума молодых экономистов и управленцев «Наука на высоте», Карачаевск, 15–16 октября 2021 года. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, 2021. С. 116-123.

УДК 339.5

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Яроцкая Е.В.;

доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия;
e-mail: winner130374@rambler.ru

Аннотация

В статье рассматриваются особенности таможенно-тарифного регулирования сельскохозяйственного производства в современных условиях. Таможенные платежи в сельскохозяйственном

секторе выполняют важную роль, так как они формируют и развивают потенциал отечественной экономики за счет поступления денежных средств, использование которых способствует приобретению новых технологий, сырья для структуризации национальной экономики с целью её эффективного функционирования.

Ключевые слова: сельское хозяйство; развитие; таможенные платежи; международная торговля.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF CUSTOMS PAYMENTS ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Yarotskaya E.V.;

Associate Professor of the Department of Economics and Accounting,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia;
e-mail: winner130374@rambler.ru

Annotation

The article examines the features of customs and tariff regulation of agricultural production in modern conditions. Customs payments in the agricultural sector play an important role, as they form and develop the potential of the domestic economy through the receipt of funds, the use of which contributes to the acquisition of new technologies and raw materials for the structuring of the national economy for the purpose of its effective functioning.

Keywords: agriculture; development; customs payments; international trade.

В данный момент времени, в соответствии с условиями процесса непрерывной интеграции в сфере таможенного дела, актуальным остается вопрос об улучшении качества таможенного администрирования, которое, в свою очередь, имеет большое значение для ускорения всех процессов управления.

В существующем современном мире таможенные платежи играют роль согласованного и соразмеренного механизма, который позволяет стабилизировать пополнения государственного бюджета, а также действенно способствовать активному процессу развития национальной экономики.

Таможенные платежи являются основной частью доходов федерального бюджета страны, эффективность поступления которых напрямую зависит от внешнеторгового оборота, а также оптимально сформированной правовой базы.

Сельское хозяйство достаточно долгое время остается одной из главных торговых групп, затрагивающих экспорт и импорт, и именно поэтому для дальнейшей оценки воздействующего влияния на сельскохозяйственную сферу РФ существует необходимость рассмотрения уплачиваемых таможенных платежей, ставок таможенных пошлин.

В настоящее время уплата таможенных платежей является крайне важным аспектом развития таможенной сферы, так как от него зависит оптимально эффективное использование таможенного арсенала методов и способов взимания таможенных платежей в виде пошлин и налогов, непрерывно поступающих в федеральный бюджет с ключевой целью регулирования внешнеторговой деятельности в РФ [5, с. 262].

Кроме того, благодаря использованию гибкого механизма уплаты таможенных пошлин осуществляется защита и повышение конкурентоспособности отечественных производителей, защита интересов отечественных производителей, в том числе защита и от иностранных конкурентов, а также выравнивание и поддержание устойчивого уровня цен [1, с.146].

Анализируя сложившиеся аспекты, касающиеся непосредственно уплаты таможенных платежей в рамках курсовой работы, необходимо рассмотреть структуру таможенных платежей, поступивших в федеральный бюджет в 2022 году (рис. 1).

Как видно из представленного рисунка, в структуре таможенных платежей большая доля приходится на НДС – 43%, или 2 664,2 млрд. рублей, в том числе на вывозную таможенную пошлину – 44%, или 2 731,5 млрд. рублей. Доля ввозных таможенных пошлин составила всего 8%. Таможенные пошлины, налоги, а также акцизы при ввозе товаров составляют по 1%, или же 77,2

млрд. рублей и 2 731,5 млрд. рублей соответственно. Иные платежи составили 167,9 млрд. рублей или 3 %. В целом по итогам 2022 года доходы федерального бюджета, администрируемые таможенными органами, составили 6 222,2 млрд. рублей.

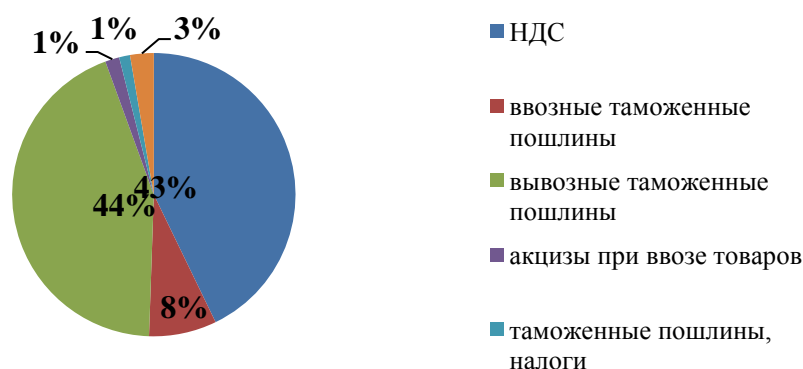


Рисунок 1 – Структура таможенных платежей 2022 г.

Анализируя уплату таможенных платежей, создающих временные этапы таможенного процесса, обеспечивая при этом формирование законных условий и фактические основания для перемещения товаров при использовании мер таможенно-тарифного регулирования, тем самым выполняя задачу по наполняемости федерального бюджета, отметим долю и динамику таможенных платежей в период 2020-2022 гг.

В течение последних трех лет наблюдается увеличение в федеральном бюджете РФ за счет поступления таможенных платежей, несмотря на сложившуюся ситуацию, связанную с введением ряда санкций в отношении РФ и уменьшения торгового оборота в части многих товаров. Так, в 2021 г. в федеральный бюджет таможенными органами РФ было начислено 7 156 млрд. рублей таможенных платежей, в 2022 году этот показатель немного сократился и стал составлять 6 286 млрд. рублей и по сравнению с 2020 годом увеличился на 1 535 млрд. рублей [6].

Необходимо отметить, что экспорт в 2022 году подскочил на 19 %, а импорт за тот же год, наоборот, упал на 11%, что составило 3 005 и 3 873 млрд. рублей соответственно по сравнению с 2021 годом.

В целом, доля таможенных платежей на протяжении рассматриваемого периода находится на стабильном уровне и в среднем составляет около 30 %, однако на таможенные органы возложены задачи по увеличению объемов собираемых таможенных платежей с целью совершенствования вопросов их начисления и взимания.

В настоящее время одной из приоритетных отраслей экспортируемой продукции выступает продукция сельского хозяйства. Рынок сельского хозяйства РФ считается одним из ключевых секторов российской экономики и пользуется наибольшим спросом, а доля отечественной продукции сельскохозяйственной группы превышает 30 %, вследствие чего не возникает особой потребности в приобретении необходимой продукции сельского хозяйства, а также сырья на мировом рынке, что приводит к увеличению доли экспортных товаров на российском рынке [3, с.355].

Доля сельскохозяйственной продукции в общей структуре импортируемой продукции РФ по состоянию на 2023 г. составляет 5,9 % и занимает 4 место [6].

Далее в рамках исследования необходимо рассмотреть внешнеторговый оборот сельскохозяйственной продукции за 2020-2022 г., он представлен на рисунке 2.

На основании представленного рисунка можно сделать вывод, что доля РФ в общем объеме экспорта продукции сельского хозяйства достаточно велика, так как максимальное ее значение за рассматриваемый период превышает 41,6 млрд. долл.

Рассматривая итоги 2020 года, касаясь экспорта, можно сказать, что впервые в истории нового времени экспорт сельского хозяйства превысил импорт. Это объясняется тем, что в 2020 году агрономы получили богатый урожай, и это позволило наладить и нарастить поставки сельскохозяйственной продукции за рубеж и, конечно, обеспечить отечественный рынок. Необходимо отметить, что в этом же году, в связи с пандемией коронавируса, большинству стран было необходимо пополнить объемы закупок сельскохозяйственной продукции [6].



Рисунок 2 – Внешнеторговый оборот сельскохозяйственной продукции РФ за 2020 – 2022 гг.

Далее необходимо рассмотреть структуру импорта сельскохозяйственной и продовольственной продукции в Россию за 2022 год на примере раздела 1 и раздела 2 ТН ВЭД ЕАЭС. Она представлена на рисунке 3.

Представленный рисунок свидетельствует нам, что в большей степени в РФ осуществляется импортирование готовой продукции сельского хозяйства, а также необходимое сырье.

На основании рисунка 3 неоспоримым лидером импортных поставок продукции сельского хозяйства в РФ по-прежнему остается Беларусь – 14%, продолжая повышать качество предоставляемой продукции с целью обеспечения сохранения имеющихся позиций на российском рынке. Второе место в списке частых поставок данной категории товаров занимает Турция, доля которой составляет 5%. Однако на фоне обостряющейся ситуации, сложившейся вокруг РФ в 2022 году, возникает ряд проблем, который связан с удорожанием продукции сельского хозяйства, поставляемой в Россию на выгодных условиях, ростом тарифов в связи с введением западных санкций. Третье место делят между собой Китай и Бразилия, их доля составляет по 4%.

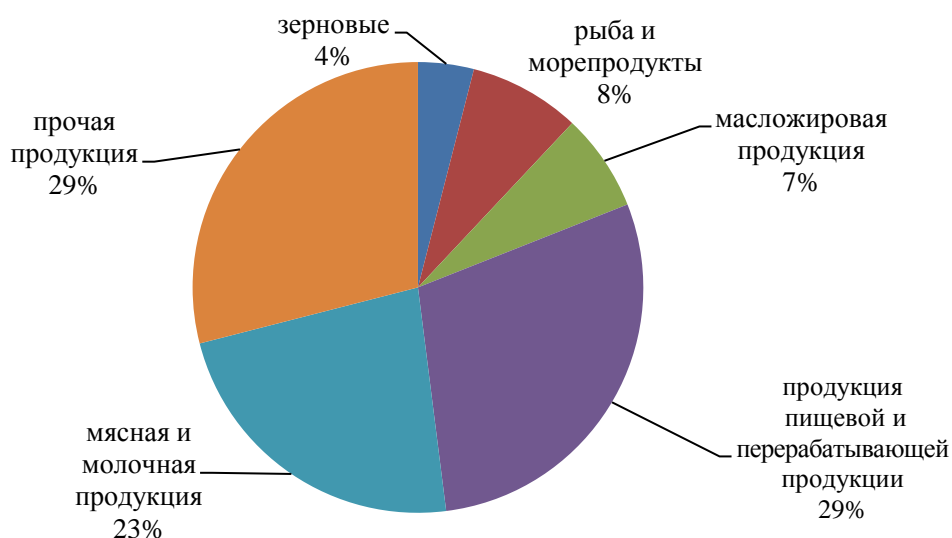


Рисунок 3 – Структура импортируемой продукции сельского хозяйства в 2022 г.

Ввоз в РФ продукции сельскохозяйственного сектора осуществляется сопровождением в виде уплаты таможенных платежей, выступающих ключевым регулятором внешнеэкономических связей, направленных на поддержание экспортно-импортной политики, путем создания устойчивой базы для выгодной торговли отечественных представителей с зарубежными представителями.

Торговыми представителями импортируемой продукции сектора сельского хозяйства уплачивается НДС 10 %. Уплата ввозной таможенной пошлины, уплачиваемой при поставках товаров, являющихся продукцией сектора сельского хозяйства, зависит от заявленного классификационного кода поставляемых товаров [4, с. 232].

Установленная ставка уплачиваемых таможенных платежей напрямую влияет на объемы поставляемой в РФ продукции, тем самым её увеличенное значение способствует снижению количества ввозимой продукции на российский рынок, но при этом, анализируя и учитывая возможные проблемы от слишком завышенных ставок, способных закрыть доступ иностранной продукции и тем самым сформировать ситуацию, связанную с повышением цен отечественных производителей в рамках отсутствия конкуренции, и заниженных ставок, которые в конечном итоге приведут к вытеснению национальных производителей из российского бизнеса.

Иными словами, устанавливаемые ставки таможенных пошлин должны быть максимально рационально установлены и обоснованы, чтобы избежать возможных проблем от некачественного подхода их использования, устанавливая размер таможенных платежей на уровне, способном в достаточной мере обеспечить максимизацию прибыли с минимизацией возникающих рисков для отечественного рынка всех секторов экономики РФ, в том числе и сельского хозяйства.

Для защиты отечественного производства и при этом увеличения оборота поступаемых таможенных платежей от реализуемой иностранной продукции, рационализации ввоза товаров на таможенную территорию ЕАЭС, поддержания соотношения между ввозом и вывозом товаров, используется Единый таможенный тариф ЕАЭС, применение которого во многом создает необходимые условия для оптимального развития внешней торговли, позволяет всем странам использовать свои возможности для повышения эффективности своей национальной экономики и выхода на международную арену, тем самым способствуя экономическим преобразованиям и модернизации торговли, а также только для поддержания фундаментальной платформы со структурированным механизмом международного сотрудничества.

В Едином таможенном тарифе находится свод ставок ввозных таможенных пошлин, устанавливаемых в отношении продукции сельского хозяйства, поставляемой на таможенную территорию ЕАЭС. В зависимости от степени обработки используемого сырья наблюдается увеличение ставок ввозных таможенных пошлин с ключевой целью поддержания национальных производителей для повышения конкурентоспособности и масштабов производства продукции сельского хозяйства.

По сравнению с импортируемым сырьем, на поставляемую готовую продукцию распространяются повышенные ставки, установление которых связано с мерами, направленными на поддержание отечественной продукции с целью повышения значимости российского производства как в рамках внутреннего рынка, так и внешнего.

Многообразие представленных продуктов способствует варьированию импортной пошлины в широких диапазонах, например от 0-15%.

В современных условиях 2022 г., связанных с российско-украинским конфликтом, произошло обострение отношений экспортно-импортной политики, в связи с чем в секторе сельского хозяйства произошли некоторые изменения.

В настоящее время сектор сельского хозяйства РФ остается перспективным и емким для дальнейшего развития, ориентированного в рамках проводимой политики импортозамещения на развитие собственного производства, связанного с налоговым послаблением.

Таким образом, таможенные платежи, выступающие как инструмент внешнеторговой деятельности, необходимы для поддержания благосостояния сектора сельского хозяйства, обеспечения высокого уровня защиты и конкурентоспособности, воздействуя на потребителей импортируемой продукции.

Литература

1. Борисова В.Л., Сазонова Е.А., Сидоренкова И.В., Щербакова С.А. Актуальные проблемы развития сельского хозяйства. агрохолдинги России, тенденции и перспективы развития // Наука и бизнес: пути развития. 2021. № 11 (125). С. 146-147.
2. Лучкин А.Г., Яроцкая Е.В. Проблемы осуществления приграничной торговли в России // Социально-экономическое и экологическое развитие приграничного региона: возможности и вызовы. Сборник трудов II Международной научно-практической конференции, приуроченной к празднованию Года науки и технологий. Смоленск, 2021. С. 264-271
3. Яроцкая Е.В. Анализ внешней торговли России в условиях санкций // Вызовы и решения для бизнеса: вэд в новых реалиях. Сборник материалов III Международного внешнеэкономического научно-практического форума. Москва, 2023. С. 354-358.
4. Яроцкая Е.В. Современные тенденции развития торговли в Смоленской области.

5. Торговля в XXI веке. Материалы XIII Международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Ю.Н.Клещевский (ответ.редактор), Е.Г. Казанцева, И.А. Кудряшова, О.С.Габинская, И.В. Корсакова, Т.В. Долгих, Е.А. Филимонова, Т.В. Фролова, И.Д. Кузьмина, Е.М. Гунин, Е.М. Ренц. 2015. С. 229-233.

6. Чулкова Г.В. Современные тенденции и направления развития российского экспорта // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. сборник материалов международной научной конференции. 2021. С. 261-264.

7. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]: официальный сайт. – 2004-2023. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 28.10.2023).

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АГРАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Материалы XI Международной
научно-практической конференции,
посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР,
профессора Б.Х. Жерукова

ISBN 978-5-89125-221-9



Компьютерная вёрстка *Даутовой Х.Б.*
Дизайн обложки *Ногеровой Л.Х.*

Статьи печатаются в авторской редакции

Подписано в печать 25.11.2023 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₈.
Бумага писчая. Усл. п.л. 60,4. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

Типография ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в