

# Известия

Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова

Научно-практический журнал

## Учредитель:

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова»  
Издается с 2013 г.

**Главный редактор** – ректор ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», кандидат технических наук, доцент **Апазhev A.K.**

**Заместитель главного редактора** – проректор

по научно-исследовательской работе, кандидат

сельскохозяйственных наук, доцент **Езаov A.K.**

**Заместитель главного редактора** – начальник редакционно-издательского управления, доктор биологических наук, профессор **Кожоков M.K.**

## Редакционная коллегия:

*Аллахвердиев С.Р.* доктор биологических наук, профессор Бартынского университета, профессор кафедры биологии и экологии МГТУ им. М.А. Шолохова;

*Балкизов М.Х.* доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление качеством и недвижимостью» Кабардино-Балкарского ГАУ;

*Гварамия А.А.* доктор физико-математических наук, профессор, академик АН Абхазии, ректор Абхазского государственного университета;

*Гудковский В.А.* доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, заведующий отделом послеуборочных технологий ГНУ «Всероссийский НИИ садоводства им. И.В. Мичурина»;

*Гукежев В.М.* доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Зоотехния» Кабардино-Балкарского ГАУ;

*Гукежева Л.З.* доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой «Статистика и экономический анализ» Кабардино-Балкарского ГАУ;

*Джабоева А.С.* доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Технология продуктов общественного питания» Кабардино-Балкарского ГАУ;

*Жалнин Э.В.* доктор технических наук, профессор, академик РАН, заведующий отделом ГНУ «Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства РАСХН»;

*Завалин А.А.* доктор биологических наук, профессор, академик РАН, заведующий лабораторией агрохимии азота и биологического азота ФГБНУ «Всероссийский НИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова»;

# Izvestiya

of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov

Scientific and practical journal

## Founder:

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov»  
Is issued since 2013

**Editor-in-chief** – Rector of FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov», Candidate of Technical Sciences, Associate Professor **Apazhev A.K.**

**Assistant chief editor** – Vice-rector for scientific research, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor **Ezaov A.K.**

**Assistant chief editor** – Chief of Editorial Management, Doctor of Biological Sciences, Professor **Kozhokov M.K.**

## Editorial board:

*Allakhverdiev S.R.* Doctor of Biological Sciences, Professor of Bartynski University, Professor of the Department of Biology and Ecology of MSHU named after M.A. Sholokhov;

*Balkizov M.Kh.* Doctor of Economics, Professor, head of the Department «Quality Management and Real Estate» of Kabardino-Balkarian SAU;

*Gvaramiya A.A.* Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Sciences of Abkhazia, Rector of Abkhazian State University;

*Gudkovskiy V.A.* Doctor of Agricultural Sciences, Professor, SSI «All-Russian Scientific Research Institute of gardening named after I.V. Michurin», head of the department of post-harvest technologies, academician of RAAS;

*Gukezhev V.M.* Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department «Animal husbandry» of Kabardino-Balkarian SAU;

*Gukezheva L.Z.* Doctor of Economics, Professor, Head of the Department «Statistics and economic analysis» of Kabardino-Balkarian SAU;

*Dzhaboeva A.S.* Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department «Technology of products of public catering» of Kabardino-Balkarian SAU;

*Zhalnin E.V.* Doctor of Technical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Sciences, head of the SSI «All-Russian Research Institute of Agricultural Mechanization of Agricultural Sciences»;

*Zavalin A.A.* Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of RAS, Head of Laboratory of Agricultural Chemistry of nitrogen and biological nitrogen FSBSI «All-Russian Research Institute of Agricultural Chemistry named after D.N. Pryanishnikov»;

<p><i>Иванов П.М.</i> доктор технических наук, профессор, директор института информатики и проблем регионального управления КБНЦ РАН;</p>	<p><i>Ivanov P.M.</i> Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Institute of Informatics and problems of regional management KBSC RAS;</p>
<p><i>Капликас Ионас</i> доктор экономических наук, профессор, вице-ректор, Александрас Стульгинскис Университет;</p>	<p><i>Kaplikas Ionas</i> Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector, University Aleksandras Stulginskis;</p>
<p><i>Кудаев Р.Х.</i> доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по учебно-воспитательной работе Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Kudaev R.Kh.</i> Doctor of Agricultural Sciences, Professor, vice-rector for educational work of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Кумыков А.М.</i> доктор философских наук, профессор, проректор по воспитательной работе и социальным вопросам Кабардино-Балкарского государственного университета;</p>	<p><i>Kumykov A.M.</i> Doctor of Philosophy, Professor, vice-rector for educational work and social issues of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Ламердонов З.Г.</i> доктор технических наук, профессор кафедры «Гидротехнические сооружения, мелиорация и водоснабжение» Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Lamerdonov Z.G.</i> Doctor of Technical Sciences, Professor of the department «Hydraulic structures, land reclamation and water supply» of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Пишихачев С.М.</i> кандидат экономических наук, доцент, директор Института экономики Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Pshihachev S.M.</i> Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Economics of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Тарчоков Т.Т.</i> доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии» Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Tarchokov T.T.</i> Doctor of Agricultural Sciences, Professor, dean of the Faculty of «Veterinary Medicine and Biotechnology» of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Успенский А.В.</i> доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»;</p>	<p><i>Uspenskiy A.V.</i> Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBSI «All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of animals and plants named after K.I. Scriabin», corresponding member of Academy of Agricultural Sciences, Director;</p>
<p><i>Хачетлов Р.М.</i> кандидат биологических наук, профессор кафедры «Земледелие» Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Khachetlov R.M.</i> Candidate of Biological Sciences, Professor of the Department of Arable farming of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Цымбал А.А.</i> доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Теплотехника, гидравлика и энергообеспечение предприятий» РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;</p>	<p><i>Tsybal A.A.</i> Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the department «Heat, hydraulics and energy supply companies» RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev;</p>
<p><i>Шахмурзов М.М.</i> доктор биологических наук, профессор Кабардино-Балкарского ГАУ;</p>	<p><i>Shakhmurzov M.M.</i> Doctor of Biological Sciences, Professor of Kabardino-Balkarian SAU;</p>
<p><i>Шехихачев Ю.А.</i> доктор технических наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий» Кабардино-Балкарского ГАУ.</p>	<p><i>Shekikhachev Yu.A.</i> Doctor of Technical Sciences, Professor, dean of the faculty «Mechanization and energy supply companies» of Kabardino-Balkarian SAU.</p>
<p><i>Редактор – Герандокова В.З.</i> <i>Технический редактор – Казаков В.Ю.</i> <i>Перевод – Гоова Ф.И.</i> <i>Верстка – Рулёва И.В.</i></p>	<p><i>Managing editor – Gerandokova V.Z.</i> <i>Technical editor – Kazakov V.Yu.</i> <i>Translation – Goova F.I.</i> <i>Layout – Rulyova I.V.</i></p>
<p>Подписано в печать 25.06.2018 г. Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 17,3. Тираж 1000. Адрес учредителя: 360030, Россия, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в. КБГАУ им. В.М. Кокова. E-mail: kbgau.rio@mail.ru Тел./факс (8662) 72-01-90</p>	<p>Signed into print 25.06.2018 г. Format 60×84/8. Cond. pr.sh. 17,3. Edition 1000. Founder address: 360030, Lenin ave., 1v. Nalchik, KBR, Russia KBSAU named after V.M. Kokov E-mail: kbgau.rio@mail.ru Tel./ fax (8662) 72-01-90</p>
<p>© КБГАУ им. В.М. Кокова, 2018</p>	<p>© KBSAU named after V.M. Kokov, 2018</p>

**СОДЕРЖАНИЕ**

**CONTENTS**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**AGRICULTURAL SCIENCES**

<i>Орзалиева М. Н., Назранов Х. М., Перфильева Н. И., Назранов Б.Х.</i> Получение молодого картофеля в условиях степной зоны КБР	5
<i>Тебугев Х. Х.</i> Исследование влияния агрометеорологических условий на качество семян подсолнечника и пути прогнозирования маслячности	11
<i>Турабов У. Т., Гаджиев Г. Г.</i> Схема выведения в Азербайджане гибридных кур «LIDER-55»	25

<i>Orzalieva M. N., Nazranov Kh. M., Perfileva N. I., Nazranov B. Kh.</i> Receiving young potato in the conditions of the steppe zone of the CBD	5
<i>TebuevKh. Kh.</i> Research of influence of agroweather conditions on quality of seeds of sunflower and a forecasting path маслячности	11
<i>Turabov U. T., Hajiyev G. G.</i> The scheme of breeding of the hybridized hens in azerbaijan «LIDER-55»	25

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**BIOLOGICAL SCIENCES**

<i>Гадзаонов Р. Х., Соттаев М. Х., Хекилаев Дз. Ю.</i> Способ лечения гипотонии атонии преджелудков жвачных животных (КРС) минеральной водой Коринского месторождения	30
<i>Тамахина А. Я.</i> Особенности экологической стратегии <i>Inula Germanica L.</i>	33

<i>Gadzaonov R. Kh., Sottaev M. Kh., Khekilaev Dz. Yu.</i> The method of treating hypotonia and atonia of the permethuluses of the rural animals (CRS) by mineral water of the Korin deposit	30
<i>Tamakhina A. Ya.</i> Some features of the environmental strategy of <i>Inula Germanica L.</i>	33

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**TECHNICAL SCIENCES**

<i>Бекаров А. Д.</i> Параметры полета частиц вороха, обрабатываемого на конвейерном решете, с участием воздушного потока	39
<i>Хокконова М. Б.</i> Влияние низких температур на качество алкогольных напитков	43
<i>Шекихачев Ю. А., Мишхожьев В. Х., Шекихачева Л. З., Мишхожьев К.В.</i> Обоснование параметров и режимов работы модернизированного плоскореза для повышения продуктивности горных кормовых угодий	48

<i>Bekarov A. D.</i> Parameters of flying particles of the vorocha, processed on a conveyor solution, with participation of air flow	39
<i>Khokonova M. B.</i> The influence of low temperatures on quality alcoholic beverages	43
<i>Shekikhachev Y. A., Mishkhozhev V. H., Shekihacheva L. Z., Mishkhozhev K. V.</i> Scientific basis for parameters and operating modes of the modernized subsurface cultivator for increasing the productivity of the forage lands	48

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**ECONOMIC AND SOCIAL  
SCIENCES**

<i>Багова О. И., Боготова Д. З.</i> Проблемы обеспечения сбалансированности региональных бюджетов	54
<i>Боготов Х. Л., Байсиева С. Б.</i> Трансформационные процессы и механизмы развития предпринимательского потенциала в аграрной сфере экономики	59
<i>Буздова А. З.</i> Современное состояние и место малого предпринимательства в России и ее регионах	64

<i>Bagova O. I., Bogotova D. Z.</i> Problems of ensuring the balanced regional budgets	54
<i>Bogotov H. L., Baysiyeva S. B.</i> Transformational processes and mechanisms of development of entrepreneur's potential in the agrarian sphere of economy	59
<i>Buzdova A. Z.</i> Current status and role of small entrepreneurship in Russia and its regions	64

<i>Гаева Н. С., Тагузлов А. Х.</i> Система показателей оценки эффективности использования основных фондов в аграрном секторе экономики	70	<i>Gaeva N. S., Taguzloev A. H.</i> System of indicators for assessing the efficiency of fixed assets in the agricultural sector
<i>Дышекова А. А.</i> Макроэкономическая политика России в условиях действия санкций	76	<i>Dyshekova A. A.</i> Russia's macroeconomic policy in the face of sanctions
<i>Казова З. М.</i> Особенности федерального бюджета РФ	81	<i>Kazova Z. M.</i> The peculiar features of federal budget of the RF
<i>Канчукоев В. О.</i> Крестьянско-фермерским формам хозяйствования в РФ 25 лет. Динамика и тенденции развития: цифры, факты, результаты	87	<i>Kanchukoev V. O.</i> Peasant and farm forms of economic management in the Russian Federation 25 years. Dynamics and development trends: numbers, facts, results
<i>Кясова А. А., Гурфова С. А.</i> Анализ состояния и динамики инновационного развития КБР	93	<i>Kyasova A. A., Gurfova S. A.</i> Analysis of the condition and dynamics of innovative development of the KBR
<i>Пилова Ф. И.</i> Совершенствование информационно-консультационных служб как условие активизации инновационной деятельности	99	<i>Pilova F. I.</i> Improving information and advisory services as a condition for activating innovation activities
<i>Теммеева С. А., Хачев М. М.</i> О свойствах некоторых функций в билинейных разложениях	103	<i>Temmeeva S. A., Hachev M. M.</i> On the properties of some functions in bilinear expansions
<i>Тхамокова С. М.</i> Полный обзор изменений в трудовом законодательстве с 1 января 2019 года	109	<i>Thamokova S. M.</i> Full review of labor law changes from January 1, 2019
<i>Хачев М. М., Теммеева С. А.</i> Некоторые свойства одной специальной функции в теории задач Дирихле	114	<i>Hachev M. M., Temmeeva S. A.</i> Some properties of a special function in the theory of Dirichlet problems
<i>Шогенова М. Х.</i> Доллар: особенности и перспективы развития в 2019 г.	120	<i>Shogenova M. H.</i> Dollar: features and development prospects in 2019

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

HUMANITIES

<i>Атаева Ф. А.</i> Структура феодальных обществ Северной Осетии XVIII-начале XIX в.в.	124	<i>Atayeva F. A.</i> The structure of feudai societies of North Osetia in the XVIII and the beginning of XIX centuries
<i>Гелястанова Э. Х.</i> Сущность проблемы формирования профессионально-личностного развития студента	129	<i>Gelyastanova E. H.</i> The essence of the problem of the formation of students' professional and personal development
<i>Кумахова Д. Б.</i> Вопросы подготовки студентов аграрных вузов к управленческой деятельности в сфере АПК	134	<i>Kumakhova D. B.</i> Questions of training of students of agrarian universities to management activities in the field of aic
<i>Кучукова Ж. М.</i> Национальная культура и языковая политика	139	<i>Kuchukova Zh. M.</i> National culture and language policy
<i>Кярова М. А.</i> Изучение отношения студентов к проблеме коррупции в вузе	144	<i>Kyarova M. A.</i> Exploring the relationship of students to the problem of corruption in high school

УДК 633.491

**Орзалиева М. Н., Назранов Х. М., Перфильева Н. И., Назранов Б. Х.****Orzalieva M. N., Nazranov Kh. M., Perfileva N. I., Nazranov B. Kh.****ПОЛУЧЕНИЕ МОЛОДОГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ  
СТЕПНОЙ ЗОНЫ КБР****RECEIVING YOUNG POTATO IN THE CONDITIONS  
OF THE STEPPE ZONE OF THE KBR**

*В статье рассматриваются вопросы необходимости решения задачи обеспечения степной зоны Кабардино-Балкарии семенным материалом ранних сортов картофеля. Одной из причин недобора урожая картофеля является вырождение клубней. Особенно актуально это в степной зоне возделывания, где вырождение может приводить к потере урожая на 40-50%. Проблема налаживания производства семенного материала ранних и ультраранних сортов картофеля назрела уже давно. Предлагается инновационная технология выращивания картофеля. Она состоит в апробированном несложном биотехническом комплексе на основе ионитопонной технологии для получения оздоровленных мини-клубней в условиях закрытого отапливаемого помещения в осенне-зимний период. Комплекс позволяет осуществлять выращивание мини-клубней в две вегетации: осенне-зимняя и зимне-весенняя вегетация. В течение двукратного технологического оборота технология позволяет провести на комплексе две вегетации с производительностью до 25000 шт. за одну вегетацию. Весной полученные мини-клубни высаживаются в условиях высокогорья (от 1500 до 2000 метров над уровнем моря) в питомник выращивания мини-клубней, где проводится отбор исходных кустов.*

*Рекомендуется использовать почвенно-климатические возможности горной зоны Кабардино-Балкарии для выращивания безвирусного семенного картофеля. С увеличением высоты местности над уровнем моря существенно снижается численность и активность насекомых-переносчиков, вследствие чего ослабляется или сводится к нулю фон инфицирующей нагрузки.*

**Ключевые слова:** раннеспелый картофель, вырождение, безвирусное семеноводство, высокогорье, элита, мини-клубни.

*The article discusses the need to solve the problem of providing the steppe zone of Kabardino-Balkaria with seed material of early potato varieties. One of the reasons for the shortage of potato harvest is the degeneration of tubers. This is especially important in the steppe zone of cultivation, where degeneration can lead to a yield loss of 40-50%. The problem of establishing the production of seed material of early and ultraearly varieties of potatoes was long overdue. An innovative technology of growing potatoes. It consists of a proven, uncomplicated biotechnical complex based on ionitic technology for obtaining healthy mini-tubers in a closed heated room during the autumn-winter period. The complex allows the cultivation of mini-tubers in two vegetations: the autumn-winter and winter-spring vegetation. During the two-time technological turnover, the technology allows to conduct two vegetations on the complex with a capacity of up to 25,000 pieces. for one growing season. In the spring, the obtained mini-tubers are planted at high altitudes (from 1500 to 2000 meters above sea level) to the nursery of growing mini-tubers, where the initial shrubs are selected.*

*It is recommended to use the soil-climatic capabilities of the mountainous area of Kabardino-Balkaria for growing virus-free seed potatoes. With an increase in the height of the terrain above sea level, the number and activity of insect vectors decreases significantly, as a result of which the background of the infectious load is weakened or reduced to zero.*

**Key words:** early ripe potatoes, degeneration, virus-free seed production, highlands, elite, mini-tubers.

**Орзалиева Майя Назировна** – аспирант, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 967 424 33 03

**Назранов Хусен Мухамедович** – доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Садоводство и лесное дело», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 960 431 03 96  
E-mail: nazranov777@mail.ru

**Перфильева Надежда Ильинична** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Агрономия», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 708 04 59  
E-mail: nadinagro@mail.ru

**Назранов Беслан Хусенович** – студент агрономического факультета, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

**Orzalieva Majya Nazirovna** – Postgraduate student, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 967 424 33 03

**Nazranov Husen Muhamedovich** – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 960 431 03 96  
E-mail: nazranov777@mail.ru

**Perfileva Nadezhda Ilinichna** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Department of Agronomy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 708 04 59  
E-mail: nadinagro@mail.ru

**Nazranov Beslan Husenovich** – Student of the Faculty of Agronomy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Введение.** Одним из главных факторов в технологии возделывания картофеля для получения молодого продовольственного картофеля в условиях степной климатической зоны КБР является качественный семенной материал [1, 5, 7]. От этого зависит уровень урожайности и качество клубней картофеля. Картофель – растение длинного дня, поэтому требует умеренный температурный режим в процессе роста и развития [15]. Оптимальная температура для роста и развития картофеля находится в пределах 15-20°C. Повышение среднесуточных температур (выше +30°C) отрицательно сказывается на росте картофеля, вызывает вырождение и приостановку всех физиологических процессов.

Вырождение является одной из главных причин недобора урожая картофеля. Это явление особенно актуально в степной зоне возделывания, где вырождение может приводить к потере урожая на 40-50%. Причины содержатся в исключительно неблагоприятных условиях, создающихся при выращивании картофеля: несоответствие температурного и питательного режимов и других экологических факторов, приводящих к глубоким патологическим изменениям [2, 3, 11]. Поэтому, для предотвращения снижения продуктивности и качества огромная роль при-

надлежит ежегодному обновлению посадочного материала.

В связи с вышесказанным, решение задачи обеспечения степной зоны Кабардино-Балкарии семенным материалом ранних сортов картофеля имеет огромное значение.

Также необходимо в короткие сроки решить проблему зависимости от поставки семенного материала из-за рубежа. Уменьшение зависимости от зарубежных поставщиков семенного картофеля возможно, лишь при полном обеспечении отечественных производителей продовольственного картофеля своим качественным и относительно недорогим семенным материалом, желательно отечественной селекции. Необходимо наладить систему репродуцирования исходного материала до уровня «элита» и «1-я репродукция» Производить достаточное количество исходного безвирусного семенного картофеля востребованных отечественных сортов в количестве, позволяющем обеспечить производителей картофеля практически всех форм собственности [7, 9, 10, 11, 12].

В общем объеме потребляемого картофеля прогнозируемая доля импорта не должна превышать 1,5% (около 400 тыс. тонн). Это преимущественно ранний «молодой» картофель, на который обычно возрастает спрос в апреле-мае (в межсезонный период), когда запасы

урожая прошлого года практически заканчиваются, а до начала поставок в торговлю товарного картофеля нового урожая остается еще не менее двух месяцев.

Один из тормозящих факторов для более деятельного развития выращивания в условиях степной зоны КБР и соседних регионов раннего и сверхраннего картофеля для получения молодого картофеля в несезонное время в качестве столового продукта, вызывает низкая обеспеченность отрасли безвирусным посадочным семенным материалом. Проблема налаживания производства семенного материала ранних и ультраранних сортов картофеля назрела уже давно [13].

**Методы и условия проведения опытов.** Высокоразвитое картофелеводство западных стран базируется на селекции высокоурожайных, устойчивых к болезням сортов и гибридов, безвирусном семеноводстве. Одна из главных причин вырождения культуры – переносчик инфекции – тля [3, 6]. Чтобы свести поражение тлей к минимуму, используют комплекс профилактических, химических и агротехнических мероприятий. Создание и эффективное использование особых (изолированных) семеноводческих территорий, могут стать частью нынешних систем семеноводства картофеля.

Для получения безвирусного семенного картофеля необходимо создание изолированной зоны для семенных участков от инфицированного фона продовольственного картофеля [11, 13]. Вследствие этого, значительное внимание необходимо уделять выбору места для возделывания здорового семенного материала. Все оригинальные семена картофеля в Германии производятся в северной части страны на островах, расположенных в Балтийском море. Эти территории обладают: отличной пространственной изоляцией; отсутствием переносчиков вирусов и источников бактериальных болезней; почвами, идеально подходящими для производства семенного картофеля.

В Голландии умеренный климат, легкие плодородные почвы, наличие достаточного количества влаги всячески способствуют росту и развитию клубнеплодов. В таких условиях само растение является физиологически здоровым, а значит способно более активно противостоять неблагоприятным факторам внешней среды, в том числе болезням и вре-

дителям. Поэтому картофелеводческие зоны Голландии отличаются низкой вирусной нагрузкой [14].

Картофель по своему происхождению – растение высокогорных районов Южной Америки. Здесь имеются особо благоприятные условия для его роста и развития. Поэтому повсеместно оздоровленный материал семенного картофеля возделывается в условиях горной зоны.

Российская Федерация обладает обширной территорией с разнообразными географическими условиями для выделения специальных семеноводческих территорий с наиболее благоприятными условиями, чтобы на местном уровне с предельной эффективностью применять наиболее благоприятные в фитосанитарном отношении условия для производства безвирусного, оригинального и элитного семенного материала картофеля. Одним из таких мест можно с уверенностью сказать являются горные районы Северного Кавказа.

Стержневым принципом организации специальных семеноводческих территорий в условиях горной зоны является их природная, географическая, естественная изолированность, которая обеспечивает размещение участков первичного семеноводства в особых специальных севооборотах с соблюдением пространственной изоляции. Это необходимо для изоляции оздоровленного материала от всяких возможных источников вирусной инфекции. Экранирующий, буферный эффект горного ландшафта играет при этом важную роль.

**Результаты исследований.** В процессе производства качественного семенного картофеля особое значение имеет комплексное использование агроприемов, снижающих и приводящих к минимуму распространения источников вирусной инфекции в условиях питомника, в котором возможно:

- обеспечение пространственной изоляцией картофеля низких классов, продовольственного картофеля от первичных питомников полевых поколений;

- организация начального, быстрого роста и развития растений в начальный период вегетации (яровизация, оптимизация агротехники, уход без смещения высаженных клубней и т. д.);

- регулярная двукратная апробация (фиточистка – браковка и удаление больных растений в семенном участке);

- химическая обработка против переносчиков вирусной инфекции тлей и насекомых;

- десикация ботвы химическим или механическим способом при достижении наибольшей семенной товарности клубней с учетом данных о переносчиках вирусов в конкретных природно-климатических условиях.

Строгое соблюдение перечисленных агроприемов с учетом почвенно-климатических условий производителей, сортовых характеристик по устойчивости к вирусам и многих других факторов обеспечивает производство оригинального, высококачественного элитного и высших репродукций семенного картофеля во многих картофелеводческих хозяйствах России. Несоблюдение рекомендаций по комплексу основных агроприемов приводит к быстрому ухудшению сортовых и семенных качеств в процессе производства элитного и высокорепродукционного семеноводства картофеля.

В условиях степной зоны Кабардино-Балкарской Республики выращиваются сорта картофеля раннего и сверхраннего созревания с целью получения молодого картофеля для потребления в качестве столового продукта. Это на 90% перекрывает потребность республики в несезонный период.

Для более активного развития картофелеводства в получении клубней раннего срока потребления сдерживающим фактором является невозможность в полной мере обеспечить отрасль здоровым безвирусным посадочным семенным материалом. Обеспечение степной зоны качественным семенным материалом сортами раннего и сверхраннего сроков созревания отечественной селекции, для получения молодого картофеля является одним из актуальных вопросов картофелеводства КБР. Предлагаемый нами путь решения данного вопроса значительно экологичнее и менее затратный. Для получения здорового, безвирусного семенного материала предлагается использовать почвенно-климатические возможности горной зоны Кабардино-Балкарии, так как с увеличением высоты местности над уровнем моря существенно снижается численность и активность насекомых-переносчиков, вследствие чего ослабляется или сводится к нулю фон инфицирующей нагруз-

ки. А также, инновационность технологии в ООО «Зольский картофель» состоит в апробированном несложном биотехническом комплексе на основе ионитопонной технологии для получения оздоровленных мини-клубней в условиях закрытого отапливаемого помещения в осенне-зимний период. Комплекс позволяет осуществлять выращивание мини-клубней в две вегетации: осенне-зимняя и зимне-весенняя. Получение мини-клубней начинается в сроки, когда имеет место естественное и гарантированное (100%) отсутствие фитопатогенов в холодный осенне-зимний период. Уровень возможности вирусного заражения растений картофеля инфицирующими переносчиками (источников инфекции) при этом сводится к минимуму.

За одну вегетацию с середины октября до середины января в условиях оптимальной влажности, освещения и температуры, клубнеобразование у растений в установке начинается через 5-6 недель после помещения их в раствор Кнопа. Сбор мини-клубней, достигших кондиционного размера, осуществляется каждые 2-4 дня в течение 2 месяцев. Продолжительность вегетации растений составляет 110-120 дней, выход мини-клубней – 160-170 шт./м<sup>2</sup>. В течение двукратного технологического оборота технология позволяет провести на комплексе две вегетации с производительностью до 25000 шт. за одну вегетацию. Следовательно, эксплуатация комплекса площадью 144 м<sup>2</sup> в течение одного вегетационного года разрешает получить высококачественный оздоровленный семенной материал, пригодный к высадке в сезон на 1 гектар посева площади.

Весной полученные мини-клубни высаживаются в условиях высокогорья (от 1500 до 2000 метров над уровнем моря) в питомник выращивания мини-клубней, где совершается отбор исходных кустов (клонов) на основе визуальных оценок и тестирования методом ИФА листовых проб, для получения первого полевое поколение.

На следующий год они попадают в питомник испытания клонов 1-года, а затем в питомник суперэлитного картофеля.

Уборку клубней производят вручную. Нетипичные, малопродуктивные, зараженные больные клоны удаляют. Полученные мини-клубни объединяют. Отбор исходных здоровых кустов в полевых условиях проводят в

питомниках первого полевого клубневого поколения из мини-клубней, супер-суперэлитного картофеля или в защищенном грунте на основе визуальных оценок и лабораторного тестирования на наличие вирусной и бактериальной инфекций.

Основой отбора является визуальная оценка индивидуально каждого растения, намеченного к отбору в период бутонизации-цветения с дополнительной проверкой методом ИФА по листовым пробам. При уборке окончательную оценку растений проводят по продуктивности и качественным показателям полученного урожая. Клубни с каждого выделенного куста собирают в отдельную тару. Для послеуборочного тестирования методом ИФА берут от партии мини-клубней 200 клубней, а от каждого отобранного куста по 1 клубню.

Пространственная изоляция в горной зоне позволяет выращивать высококачественный чистосортный семенной материал, полученный путем размножения суперэлитных растений, обладающий характерными морфологическими свойствами и хозяйственно-биологическими показателями качества, присущими только данному конкретному сорту, незараженные карантинными объектами, вирусных и микоплазменных заболеваний, других опасных болезней и вредителей. Исходный материал, полученный в культуре *in vitro*, выращивание из них в условиях лаборатории ми-

ни-клубней и отбор исходных кустов (клонов) в полевых условиях дает возможность создать базу супер-супер элитного картофеля. Использование оптимизированной сортовой технологии по производству семенного материала по размножению и расширению линейки рекомендуемых для различных производственных целей отечественных сортов картофеля позволяет наладить производство семенного материала высших репродукций. Кроме того, предлагаемая инновационная технология позволяет «ускорить» селекционные процессы: растения, полученные с использованием метода микроклонального размножения, развиваются значительно быстрее и вступают в репродуктивный возраст в более ранние сроки. Таким образом, при необходимости, можно производить материал с заданными характеристиками в относительно короткие сроки в требуемом количестве.

**Область применения результатов:** сельское хозяйство.

**Выводы.** Для обеспечения степной зоны Северного Кавказа семенным материалом высших репродукций раннеспелых сортов картофеля отечественной селекции, для производства молодого картофеля рекомендуется использовать почвенно-климатические возможности горной зоны Кабардино-Балкарии для выращивания безвирусного семенного картофеля.

### Литература

1. Анисимов Б.В. Элитный картофель – основа семеноводства // Картофель и овощи. 1998. №3. С. 2-3.
2. Анисимов Б.В. Эффективность безвирусного семеноводства // Защита растений. М., 1991. №4. С. 9-11.
3. Блоцкая Ж.В. Вирусные, виroidные и фитоплазменные болезни картофеля. Минск: Технология, 2000. С. 27-31.
4. Жерукова А.Б., Шибзухов О.Б. Выращивать ранний картофель в степной зоне Кабардино-Балкарии выгодно // Картофель и овощи. 2003. №2. С. 9-10.
5. Жукова М.И. Эффективность престижа на семенном картофеле против тлей-переносчиков вирусной инфекции // Картофелеводство. Минск, 2000. Вып. 10. С. 187-191.

### References

1. Anisimov B.V. Elitnyj kartofel – osnova semenovodstva // Kartoffel i ovoschi. 1998. №3. S. 2-3.
2. Anisimov B.V. Effektivnost bezvirusnogo semenovodstva // Zashita rastenij. M., 1991. №4. S. 9-11.
3. Blotskaya Zh.V. Virusnye, viroidnye i fitoplazmennye bolezni kartofelya. Minsk: Tekhnologiya, 2000. S. 27-31.
4. Zherukova A.B., Shibzukhov O.B. Vyraščivat rannij kartofel v stepnoj zone Kabardino-Balkarii vygodno // Kartoffel i ovoschi. 2003. №2. S. 9-10.
5. Zhukova M.I. Effektivnost prestizha na semennom kartofele protiv tlej perenoschikov virusnoj infektsii // Kartofelevodstvo. Minsk, 2000. Vyp. 10. S. 187-191.

6. Замалиева Ф.Ф. и др. Семеноводство картофеля на оздоровленной основе // Защита и карантин растений. 2007. № 2. С. 18-20.

7. Иванюк В.Г., Банадысев С.А., Журамский Г.К. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. Минск: Белпринт, 2005. С. 444-446.

8. Мелик-Саркисов О.С., Овчинникова В.Н., Ульянова Р.П. Получение безвирусного посадочного материала картофеля микроклубнями, индуцированными в культуре *in vitro*: метод. рекомендации. М., 1985. 6 с.

9. Мушинский А.С., Мушинский А.А., Соловьева В.Н. Урожай и его качество зависят от сорта и агротехники // Картофель и овощи. 2006. №8. С. 7-8.

10. Трофимец Л.Н., Бойко В.В., Анисимов Б.В. и др. Безвирусное семеноводство картофеля: рекомендации. М.: Агропромиздат, 1990. 31 с.

11. Самодуров В.Н., Майстренко В.Н., Анисимов Б.В. Пути повышения качества семенного картофеля на юге России // Картофелеводство России: актуальные проблемы науки и практики. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. С. 86-91.

12. Симаков Е.А. Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля. М., 2000. 80 с.

13. Трофимец Л.Н. Картофелеводство в Голландии // Селекция, семеноводство и биотехнология картофеля. М., 1989. С. 106-112.

14. Шпаар Д., Быкин А., Дрегер Д. и др. Картофель. М.: ИД ООО «ДЛВ Агрodelo», 2007. С. 241.

6. Zamalieva F.F. i dr. Semenovodstvo kartofelya na ozdorovlennoj osnove // Zashita i karantin rastenij. 2007. №2. S. 18-20.

7. Ivanyuk V.G., Banadysev S.A., Zhuramskij G.K. Zashita kartofelya ot boleznej, vreditel'ej i sornyakov. Minsk: Belprint, 2005. S. 444-446.

8. Melik-Sarkisov O.S., Ovchinnikova V.N., Ulyanova R.P. Poluchenie bezvirusnogo posadochnogo materiala kartofelya mikroklubnyami, indutsirovannymi v kulture *in vitro*: metod. rekomendatsii. M., 1985. 6 s.

9. Mushinskij A.S., Mushinskij A.A., Soloveva V.N. Urozhaj i ego kachestvo zavisyat ot sorta i agrotekhniki // Kartofel i ovoschi. 2006. №8. S. 7-8.

10. Trofimets L.N., Bojko V.V., Anisimov B.V. i dr. Bezvirusnoe semenovodstvo kartofelya: rekomendatsii. M.: Agropromizdat, 1990. 31 s.

11. Samodurov V.N., Majstrenko V.N., Anisimov B.V. Puti povysheniya kachestva semennogo kartofelya na yuge Rossii // Kartofelevodstvo Rossii: aktualnye problemy nauki i praktiki. M.: FGNU «Rosinformagrotekh», 2007. S. 86-91

12. Simakov E.A. Novye tekhnologii proizvodstva ozdorovlennogo iskhodnogo materiala v elitnom semenovodstve kartofelya. M., 2000. 80 s.

13. Trofimets L.N. Kartofelevodstvo v Gollandii // Seleksiya, semenovodstvo i biotekhnologiya kartofelya. M., 1989. S. 106-112.

14. Shpaar D., Bykin A., Dreger D. i dr. Kartofel. M.: ID ООО «DLV Agrodello», 2007. S. 241.

УДК 633.854.78:551.5

Тебуев Х. Х.

TebuevKh. Kh.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА КАЧЕСТВО СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА И ПУТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МАСЛИЧНОСТИ****RESEARCH OF INFLUENCE OF AGROWEATHER CONDITIONS ON QUALITY OF SEEDS OF SUNFLOWER AND A FORECASTING PATH МАСЛИЧНОСТИ**

*Оперативная система комплексного агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства включает в себя оценку агрометеорологических условий и прогноза урожайности сельскохозяйственных культур. Эти методы достаточно хорошо разработаны (труды Гидрометцентра России, ВНИСХМ и др.).*

*Опираясь на достигнутый уровень исследований по разработке методов агрометеорологических прогнозов, нами ранее была построена динамическая модель продуктивности подсолнечника, которая вошла в практику агрометеорологического обслуживания. Впервые в длиннопериодных моделях удалось описать процесс формирования семян и их налива на основе структурных элементов урожая и учета влияния условий среды на характер перераспределения ассимилянтов в репродуктивном органе подсолнечника. Однако, исследования по проблеме прогноза масличности, и в особенности качества масла при этом, еще только начинаются.*

*С биологической точки зрения требования подсолнечника к условиям внешней среды изучены достаточно хорошо, но для количественной оценки формирования качества урожая необходимо располагать количественными показателями связи агрометеорологических условий с характеристиками качества урожая.*

*Качество масла характеризуется несколькими показателями: кислотным, йодным, эфирным числом и их соотношением.*

*Исследования показали, что влияние одних и тех же метеофакторов на масличность подсолнечника неодинаково по периодам вегетации растений.*

*В качестве показателей качества масла в наших исследованиях использовались следующие характеристики: сорная примесь, масличность, кислотное число.*

*В качестве независимых предикторов использовались суммы температур, осадков и число часов солнечного сияния в основные периоды вегетации подсолнечника.*

*The operative system of complex agrometeorological maintenance of agriculture includes an assessment of agroweather conditions and the forecast of productivity of agricultural crops. These methods are well enough developed (works of hydrometeorological centre of Russia, VNISSHM, etc.).*

*Leaning against the reached level of researches on working out of methods of agrometeorological forecasts, we had been constructed earlier a dynamic model of efficiency of sunflower which has entered into practice of agrometeorological service. For the first time in long period models it was possible to describe process of formation of seeds and their fulness on the basis of structural elements of a crop and the account of influence of conditions of medium on character of redistribution assimilated things in a reproductive member a sunflower plant. However, researches on a forecast problem oil content, and in particular qualities of oil thus just begin.*

*From the biological point of view of the requirement of sunflower to environmental conditions are studied well enough, but for a quantitative assessment of formation of quality of a crop it is necessary to have quantity indicators of communication of agroweather conditions with characteristics of quality of a crop.*

*Quality of oil is characterised by several indexes: acid, iodine, esterification number and their interrelation.*

*Researches have shown that influence of the same meteorofactors on oil content sunflower unequally on the seasons of vegetation of plants.*

*As indexes of quality of oil in our researches following characteristics the average were used: weed impurity, oil content, acid number.*

*As independent predictors the sums were used Temperatures, deposits and number of hours of solar light in the basic seasons of vegetation of sunflower.*

Для различных по скороспелости сортов подсолнечника найдены регрессионные связи сорной примеси (S) и кислотного числа (КОН) от факторов среды.

Анализ изменчивости качества семян подсолнечника всех сортов показал, что при не больших среднеквадратических отклонениях показатели качества в отдельные годы сильно отклоняются от среднего. Причем, для всех проанализированных сортов изменчивость примерно одинакова. Это может быть связано с откликом растений на аномальные условия погоды.

Сравнительный анализ корреляционных матриц сортов с различным вегетационным периодом позволяет судить об универсальности обнаруженных взаимосвязей условий погоды с качеством урожая

Нами выявлена отрицательная корреляция кислотного числа с суммами температур воздуха в периоды всходы – образования соцветий и появлением соцветий – цветением и найдены количественное значение критерия качества по КОН для аномальных лет (равна 3 мг КОН).

На основе полученных результатов даются рекомендации по улучшению качества масла подсолнечника путем мелиоративных и других мероприятий (жирно-кислотный состав масла можно в определенных границах регулировать, высевая его в соответствующих климатических условиях и варьируя сроками сева в зависимости от складывающихся и ожидаемых агрометеорологических условий). Это позволит перейти к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, т.е. заранее определить качество будущего урожая, влиять на него путем проведения соответствующих мелиоративных и агротехнических мероприятий (например, полив в критические периоды вегетации, варьированием сроками сева, выбором рекомендованной территории для возделывания), что может дать значительный экономический эффект.

**Ключевые слова:** масличность, органолиз, кислотное, иодное, эфирное число.

For various on precocity of kinds of sunflower, are found regressive communications of weed impurity (S) and acid number (GAME) from factors of medium.

The analysis of variability, quality of seeds of sunflower of all kinds has shown that at not big rms deflections of indexes of quality in separate years will strongly take the leave from an average. And, for all analysed kinds, variability is approximately identical. It can be bound to the response of plants to abnormal conditions of weather.

The relative analysis of correlation matrixes of kinds with a various growing season allows to judge universality of the found interrelations of conditions of weather with quality of a crop

We revealed a negative correlation of acid number with the sums of temperatures of air of the seasons shoots – of formation of inflorescences and appearance of inflorescences – blooming and are found quantitative value of criterion of quality on the GAME for abnormal years (Zmg the GAME is equal).

On the basis of the received results recommendations about enriching of quality of oil of sunflower by meliorative and other actions (is fat-acid composition of oil can be controlled in certain borders, sowing it in the conforming environmental conditions and varying terms of sowing depending on developing and expected agroweather conditions) are made. It will allow to pass to a highly productive and pollution-free agroecology, i.e. in advance to define quality of the future crop, to influence it by carrying out of the conforming meliorative and agrotechnical actions (for example: watering in vegetation critical periods, a variation sowing terms, a choice of the recommended terrain for cultivation) that can yield significant economic benefit.

**Key words:** oil content, organofaction, acid, iodine, esterification number.

**Тебурев Хызыр Хасанович** –

кандидат географических наук, доцент кафедры гидротехнических сооружений, мелиорации и водоснабжения, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 962 650 13 23  
E-mail: senta48@mail.ru

**Tebuev Khizir Khasanovich** –

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of Department of Waterworks, Irrigation and Water supply, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 962 650 13 23  
E-mail: senta48@mail.ru

**Введение.** В настоящее время перед агрометеорологией стоит задача: на единой методологической основе разработать оперативную систему комплексного агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства. В качестве такой методологической основы могут рассматриваться динамические модели «погода – урожай» [18, 19].

Опираясь на достигнутый уровень исследований по разработке методов агрометеорологических прогнозов, нами была построена динамическая модель продуктивности подсолнечника, которая вошла в практику агрометеорологического обслуживания. [20, 23].

Однако, исследования по проблеме прогноза масличности, и в особенности качества масла, при этом еще только начинаются. В состав семян подсолнечника входит 25-30% белка, включая линолевую, пальметиновую, олеиновую, стеариновую, арахидоновую и другие ненасыщенные жирные кислоты, 7% углеводов, витамины В, D, Е, РР и микроэлементы – кальций, калий, фосфор, магний, что и определяет их биологическую ценность [36].

**Теоретическая и экспериментальная база.** Содержание масла в семенах подсолнечника зависит от содержания его в ядре и от лужистости. Чем выше содержание масла в ядре и чем ниже процент лужги, тем семя подсолнечника богаче маслом, и, наоборот [15]. На масленность подсолнечника заметно влияет и густота стояния подсолнечника. Загущение посевов в зависимости от климатических и погодных условий до определенных пределов ведет к увеличению масла в семенах [15]. Для условий Северного Кавказа оптимальным можно считать, когда одному растению отводится площадь 1700-2000 см<sup>2</sup> (до 60 тыс./га), а в районах с пониженным количеством осадков – 2000-2400 см<sup>2</sup> (48 -52 тыс./га) и 30-40 тыс. растений на га в районах, наименее обеспеченных влагой.

В исследованиях ряда авторов [15, 30] установлена прямая зависимость между длиной вегетационного периода биологических групп и содержанием масла в ядре. Минимум у скороспелых сортов – до 33%, при n=65 дней, а максимум до 70% у биологических групп с вегетационным периодом n>100 дней. В то же время у одних и тех же

сортов наблюдается значительное варьирование по масличности от погодных условий.

Значительное влияние на содержание масла в семенах оказывает количество осадков, выпавших в главные периоды развития подсолнечника. Урожай семян подсолнечника лучшего качества был получен в такие годы, когда наблюдалось пониженное количество осадков в период с 20 июня по 10 июля (период цветения) [15].

Масличность семян у одного и того же сорта в зависимости от орографии, широты или метеорологических факторов может иметь амплитуду колебаний свыше 10% [15]. С подъемом в горы масличность увеличивается, а при продвижении на юг существует тенденция к ее снижению [14], т.е. проявляется зональность.

Масличность семян резко снижается при поражении грибковыми болезнями (ложная мучнистая роса, ржавчина и др.), связанными с чрезмерным увлажнением [15, 22]. Снижение масличности наблюдается и при высоких уровнях содержания азота в почве, так как азот способствует накоплению белка в ущерб жиру [25].

Подсолнечник является теплолюбивой культурой. Однако разнообразие сортов позволяет его возделывание на территории, которая обеспечена суммой активных температур от 1600° до 2900°.

Ю.С. Мельник [13] характеризует типы климатов ЕТ РФ применительно к подсолнечнику через  $\sum t > 10$  и К, где  $\sum t > 10$  – сумма температур выше 10° с нарастающим итогом, К – показатель увлажнения, равный:

$$K = \frac{0,6\sum R_1 + R_2}{\sum t_{>10} \div 10},$$

где:

$\sum R_1$  – сумма осадков за период со среднесуточной температурой меньше 5°;

$\sum R_2$  – осадки периода вегетации.

При этом  $\sum t_{>10}$  варьирует от 3000° до 2000°, К – от 0,6 до 2,1, урожайность (ц/га) от 5 до 25, сбор масла (кг/га) от 300 до 1300. Максимальная урожайность 27 ц/га, достигается при  $\sum t_{>10} = 2600^\circ$ , К = 1,4-1,7, сбор масла 1300 кг/га. Минимальная урожайность 5-8 ц/га и сбор масла 300 кг/га, при К ≤ 0,6 тех же значениях температур (данные на богаре).

Заметим, что при расчетах К в наших работах в части усвоения зимних осадков, используется дифференцированный подход, учитывающий характер варьирования увлажнения почвы осенью под предшественниками подсолнечника и условий зимы [23].

В основу деления сортов по скороспелости положена их требовательность к термическим условиям [16, 10]. Критериями являются продолжительность вегетационного периода и необходимые суммы температур от сева до созревания. Сорты делятся на скороспелые (70-90 дней, сумма температур выше 1850), среднеспелые (соответственно до 120 дней и  $\sum t \geq 2100^\circ$ ) и позднеспелые (больше 120 дней и  $\sum t \geq 2300^\circ$ ) [13].

Кроме тепла, важным фактором является влага. Недостаток ее вызывает общее уменьшение продуктивности подсолнечника и изменения в химическом составе семян. Под влиянием недостаточных условий увлажнения в семенах подсолнечника уменьшается объем запасующей жир ткани (водораствори-

мых конституционных белков). Накапливаются запасные солерастворимые белки в ущерб жиру, так как углеводный обмен веществ (синтез жира) возможен только в присутствии достаточного количества воды [3, 4].

По своей природе подсолнечник засухоустойчив, но в критические периоды развития (при цветении) он чувствителен к недостатку почвенной влаги [13, 22]. Об этом косвенно свидетельствует неравномерная интенсивность водопотребления растений в течение вегетационного периода.

С другой стороны, по данным [15], повышение количества осадков в период цветения подсолнечника ведет к снижению и урожайности, и масличности.

Нами на основе работ [1, 2, 5, 12], характеризующих закономерности проникновения корневой системы в почву в течение вегетации, а так же анализа данных [13, 22] по водопотреблению подсолнечника по основным периодам вегетации построена таблица 1.

**Таблица 1** – Динамика глубины проникновения корневой системы и водопотребления подсолнечника по периодам вегетации

Характеристика	Основные периоды вегетации		
	всходы – образование соцветий	образоване соцветий – цветение	цветение – созревание
1. Глубина проникновения корневой системы, см	60	150	280
2. Водопотребление подсолнечника, мм	135 28%	210 45%	130 27%

Таким образом, подсолнечник, действительно, в период образования соцветий – цветение потребляет до 50% воды (табл. 1).

При недостаточных запасах почвенной влаги хорошо развитая корневая система позволяет ему использовать влагу глубинных слоев, недоступную для многих других культур. При обилии осадков, повышенной влажности воздуха в период цветения, усиленно развиваются грибковые заболевания (ржавчина и др.), что приводит в конечном счете и к снижению урожайности, и к снижению масличности. Как нам кажется, этими обстоятельствами и объясняются кажущиеся противоречия у различных авторов, влияния осадков в период цветения на урожай и масличность подсолнечника.

При высокой освещенности и большем числе часов солнечного сияния масличность увеличивается на 2-14% [4, 8].

Как видим, с биологической точки зрения требования подсолнечника к условиям внешней среды изучены достаточно хорошо, но для количественной оценки формирования качества урожая необходимо располагать количественными показателями связи агрометеорологических условий с характеристиками качества урожая.

Одной из важных характеристик качества урожая подсолнечника является масличность семян (содержание масла в % относительного веса сухого вещества семян подсолнечника). Масличность сортов современной селекции находится в пределах 45-50% [15, 13, 17],

а семена новых селекционных сортов содержат жира – до 55-58% [37].

Гармоничное сочетание тепла, влаги и других агрометеорологических факторов является главным условием формирования высокой масличности. Представляется, что дисбаланс тепла и влаги приводит к понижению масличности. Так, в условиях засушливого климата Австралии [6, 29], где влажностные и температурные стрессы обычны, повышение температуры ведет к снижению масличности. В этих условиях орошение повышает масличность. А в условиях Краснодарского края орошение, как правило, снижает масличность [9]. Если в фитотроне наблюдается обратная зависимость масличности от максимальной дневной температуры воздуха [30], то в полевых условиях, из-за комплексности действия разных факторов эта связь не просматривается.

В работе [24], на основе 20-летних наблюдений в Харьковской области, получено, что в засушливые годы формировалась высокая масличность (67,6%), но из-за уменьшения веса семян сбор масла был 1017 кг/га. В нормальные по увлажнению годы масличность понижалась на 6%, но выход масла достигал 1067 кг/га за счет большого веса семян. Очевидно, здесь имеется в виду, что выход масла с 1 га увеличивался за счет большого объема веса семян, так как по данным [15] масличность семян не обнаруживает связи с натурой семян.

Таким образом, можно констатировать, что влияние одних и тех же метеофакторов на масличность подсолнечника неодинаково по периодам вегетации растений.

В работе [24] получено:

$$\begin{aligned} \text{MAS} &= 71,583 - 0,004x_1 - 0,044x_2 - 0,026x_3, \\ R &= 0,54 \text{ (для периода всходы – образование} \\ &\quad \text{соцветий),} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MAS} &= 67,23 + 0,426x_1 - 0,006x_2 - 0,36x_3, \\ R &= 0,695 \text{ (для периода образование соцветий} \\ &\quad \text{– цветение),} \end{aligned}$$

где:

MAS – масличность;

$x_1$  – среднесуточная температура воздуха;

$x_2$  – сумма осадков за соответствующий период;

$x_3$  – запасы влаги в 1,5м слое почвы.

Мельник Ю.С. [14] также обнаружил, что связь масличности с осадками и температу-

рой, в целом, за вегетационный период слаба. Проявляется прямо пропорционально эта связь только в период появления соцветий – цветение + 10 дней; причем, влияние температуры воздуха на накопление масла доминирует. Десять дней после цветения включены из тех соображений, что в это время происходит интенсивный налив семян и накопление в них масла. Это обстоятельство, в части налива семян, хорошо согласуется и с нашими данными [20].

В работе [11] обнаружено, что самая высокая масличность формируется при 2-3 поливах (осадках) в период появления соцветий, цветений и в начале налива семян, а осадки (полив) после созревания ведут к снижению сухого вещества в семенах. Необходимость полива в начале налива семян связана с тем, что переход сухого вещества в масло происходит в процессе биохимических ферментных превращений, связанных с влажностью семян (оптимум 50-80%).

Работа [30] также подтверждает этот факт: влажностный стресс при цветении и в начале созревания понижает масличность и повышает ее в условиях высоких температур во вторую половину созревания. Этот вывод объясняет, почему исследователи обнаруживали слабую связь масличности и осадков в период созревания: из-за ее разной направленности в начале и конце периода созревания.

Представляет определенный интерес работа [25], где для условий Молдавии найдена достаточно высокая связь масличности от запасов продуктивной влаги (W) и нитратным азотом (N – NO<sub>3</sub>)

$$\text{MAS} = 48,60 + 8,651 (W/N)$$

Жданова Л.П. [7] опровергла выводы ряда исследователей об антагонистической природе процессов синтеза белка и жира, как следствие конкуренции за исходные пластические вещества. Автор считает, что антагонизма между жиром и белком нет, потому что в процессе фотосинтетической активности листьев образуется значительно большее количество пластических веществ, чем используется при формировании семян. Этот вывод подтверждается и в работе [27]. Критические периоды, когда растения «программируют» будущее содержание этих веществ у них разные. Для масличности – это наличие или отсутствие влажностного стрес-

са в первую неделю после опыления, а для белка – тот же фактор, в период между 8-ю настоящими листьями и появлением бутона (VII-VIII этап органогенеза), т.е. перед цветением.

Заслуживают внимания исследования влияния ирригации в засушливых условиях Испании и Австралии на масличность [28, 31, 33]. Оказалось, что ирригация во время критического периода (4 полива в период 20 дней до и 20 дней после начала цветения) сопоставима с орошением эквивалентно эвапотранспирации в течение всего вегетационного сезона на количество и качество масла.

Качество масла характеризуется несколькими показателями:

1. Кислотное число (число нейтрализации), измеряемое в мг КОН. Оно равно массе КОН, необходимой для нейтрализации 1 г масла и характеризует содержание в веществе свободных кислот. Для растительных масел находится в пределах от 1 до 10 [26]. Большое его значение указывает или на незавершенность процесса маслообразования (незрелость семян) или на процессы распада в масле. Чем ниже его значение, тем выше качество масла.

2. Иодное число – масса иода, присоединяющегося к 100 г масла характеризует степень ненасыщенности масла. Чем меньше иодное число, тем выше качество масла.

3. Эфирное число обратно иодному. Его изменение говорит о том, что содержание в масле связанных жирных кислот находится в обратной зависимости по отношению к содержанию свободных.

Масло состоит из ненасыщенных кислот (предельных): пальмитиновой и стеариновой, и ненасыщенных кислот (непредельных): олеиновой и линолевой. Качество масла повышается с увеличением относительного содержания ненасыщенных кислот в общем составе жирных кислот и с увеличением относительного содержания полиненасыщенных линолевой кислоты в общем составе жирных ненасыщенных кислот. Соотношение олеиновой и линолевой кислот может быть от 1:4 до 1:6, а содержание этих кислот в общем составе кислот – 75-80% [30]. Низкие температуры и освещенность благоприятствуют накоплению линолевой и препятствуют накоплению олеиновой кислоты [34]. Поскольку разные виды растений могут по-разному реагировать на одни и те же условия

выращивания, кажется ясным, что этот синтез контролируется генетикой растений, а изменяется погодными факторами. В работе [35] также подтверждается, что повышение температуры (дневные и ночные) при созревании уменьшают содержание линолевой кислоты с 23,5% (при 35°) до 40,7% (при 22°) и до 62,8% (при 10°). Сходные результаты получены в работе [30], где отмечается высокая корреляционная связь между средней температурой воздуха от середины цветения до сбора урожая с содержанием линолевой кислоты (60% при 16°, 72% при 10°). Содержание ненасыщенных кислот 60-70% является критическим уровнем качества подсолнечного масла для маргариновой промышленности. В таблице 2 приводятся изменения жирно-кислотного состава масла подсолнечника в стадии опыления и зрелости.

**Таблица 2** – Изменение жирно-кислотного состава масла в начале и конце периода созревания

Кислота	Опыление	Зрелость
Пальмитиновая	20%	6%
Стеариновая	2%	6%
Олеиновая	30%	15%
Линолевая	50%	73%

По данным таблицы 2 и на основании характера протекания этих процессов, делается предположение, что ненасыщенные кислоты образуются из пальмитиновой через стеариновую кислоту и оттуда при успешной денатурации в олеиновую и линолевою кислоты. В работе [32] сделан вывод, что жирно-кислотный состав масла сильнее всего зависит от среднесуточной температуры воздуха в последние 10 дней перед уборкой (R=0,927). В ранние стадии развития температура не влияла на содержание линолевой кислоты.

Проведенный анализ позволяет нам заключить, что жирно-кислотный состав масла можно регулировать, высевая его в соответствующих климатических условиях и варьируя сроками сева в зависимости от складывающихся и ожидаемых агрометеорологических условий.

В качестве показателей качества масла в наших исследованиях использовались данные Информационных Сообщений Государственной Хлебной Инспекции Всесоюзного НИИ зерна и продуктов его переработки с 1967 по 1990 гг. включительно для больших партий семян (> 20 тонн), собранных в крупных экономических районах: Северный Кавказ, Поволжье, Центрально-Черноземный район, Урал. Для корреляционного анализа были отобраны следующие характеристики:

1. Средневзвешенная сорная примесь S (%);

Она характеризует засоренность семян, являющуюся, по-видимому, функцией увлажнения и термических условий (на фоне принятой агротехники).

2. Средневзвешенная масличность MAS (%);

3. Средневзвешенное кислотное число KON (мг КОН).

В качестве независимых предикторов использовались суммы температур ( $t^\circ$ ), осадков

(г, мм) и число часов солнечного сияния (SCH, час) в основные периоды вегетации подсолнечника.

**Ход исследования.** В базе данных РГМЦ содержатся данные вышеперечисленных метеофакторов за рассматриваемый период по областям. Для перерасчета этих данных для экономических районов в качестве представительных выбирались 2-3 области с наибольшими площадями под культурой, и проводилось осреднение этих данных до экономического района. По результатам анализа площадей, занятых под различными сортами подсолнечника в этих представленных областях для исследования выбраны сорта: «Передовик», «Армавирский 3497», «Юго-Восточный». Некоторые характеристики этих сортов, необходимые для перерасчета агрометеорологических данных, приводятся в таблице 3.

**Таблица 3** – Характеристики масличности подсолнечника различных групп скороспелости от суммы температур

Сорт	Масличность, %	Продолжительность и суммы температур периодов				Длина выборки
		сев – всходы	всходы – образ. соцвет.	образ. соцветий	цветение – созревание	
Юго-Восточный (скороспелый 88-110 дней)	39-45	15	30	23	30	18
		1150°		700°		
Передовик (среднеспелый 98-120 дней)	42-53	15	34	26	40	4
		1250°		750°		
Армавирский 3497 (позднеспелый 116-130 дней)	44-56	15	36	28	50	51
		1350°		800°		

Анализ изменчивости качества семян подсолнечника всех сортов показал, что при не больших среднеквадратических отклонениях показателей качества в отдельные годы сильно отклоняются от среднего.

Это может быть связано с откликом растений на аномальные условия погоды. Причем, для всех проанализированных сортов изменчивость примерно одинаковая, что и следовало ожидать. Так, у сорта «Передовик» при  $\bar{S} = 3,8\%$  и  $\sigma_S = 1,2\%$  ( $\max S = 8,6\%$ ,  $\min S = 0,3$ ). Такая же изменчивость наблюдается у других сортов. У всех сортов

$MAS \approx 48-50\%$ ,  $\sigma_{MAS} = 2,3\%$ , амплитуда колебаний MAS составляет 10-14%.

Значения кислотного числа (KON), при  $\overline{KON} = 1-2$ ,  $\sigma_{KON} = 1$ , могут изменяться от 0,2 до 8,2. Эти данные говорят о том, что умение прогнозировать качество будущего урожая дало бы значительный экономический эффект [38].

Сравнительный анализ корреляционных матриц сортов с различным вегетационным периодом позволяет судить об универсальности обнаруженных взаимосвязей условий погоды с качеством урожая (табл. 4).

**Таблица 4** – Коррекционная матрица показателей качества семян подсолнечника и агрометеорологических условий

	Передовик			Армавирский			Юго-Восточный		
	S	MAS	KON	S	MAS	KON	S	MAS	KON
rl	0,17	0,02	0,09	0,20	0,06	0,31	0,53	-0,21	0,39
tl	-0,20	0,05	-0,23	0,02	-0,16	-0,12	0,14	0,30	0,29
SCH1	-0,07	-0,25	-0,15	-0,02	0,03	-0,13	-0,14	0,42	-0,01
r1	0,01	0,05	0,09	0,18	-0,07	0,18	-0,10	0,24	0,05
t2	-0,23	0,02	-0,38	-0,33	0,04	-0,48	-0,11	0,31	-0,02
SCH2	0,12	-0,21	-0,06	-0,06	0,09	-0,16	-0,13	-0,13	-0,19
r3	-0,01	0,01	0,05	0,10	-0,44	-0,01	-0,36	0,06	-0,030
t3	-0,19	-0,16	-0,45	-0,18	0,09	-0,31	0,05	0,09	0,25
SCH3	0,10	-0,29	-0,13	0,03	0,16	-0,19	0,48	0,31	0,54
r4	0,30	0,37	0,56	0,26	0,03	0,23	-0,28	-0,01	-0,22
t4	0,20	-0,01	-0,06	-0,02	-0,21	-0,38	-0,18	-0,27	-0,09
SCH4	0,19	-0,35	-0,08	-0,03	-0,07	-0,16	0,11	-0,20	-0,18
rain	-0,05	0,20	0,09	-0,03	-0,03	-0,08	0,05	0,21	0,14

В таблице 4 – tl, rl, SCH1 – сумма среднесуточных температур, осадков, солнечного сияния в период сев – всходы, ti, ri, SCHi – тоже в остальные этапы органогенеза, gain – осадки в зимний период (с октября по март включительно) рассчитанных согласно методике [23].

При анализе результатов надо учитывать разную длину выборок для разных сортов (табл. 3), а так же большое усреднение данных по территории. Результаты, полученные для сорта «Армавирский» и «Передовик» более надежны и сравнимы между собой. Для этих сортов обнаруживается одинаковый характер связи сорной примеси с температурой в период всходы – появление соцветий и осадками в период созревания. Для «Армавирского»  $R_{s_1t_2} = -0,33$  и  $R_{s_1t_4} = 0,26$ ; для «Передовика»  $R_{s_1t_2} = -0,23$  и  $R_{s_1t_4} = 0,30$ .

Наибольший интерес представляют результаты по кислотному числу. Для обоих сортов есть обратная корреляция с температурными условиями в период всходы – появление соцветий и появление соцветий – цветение. («Армавирский»  $R_{KON, t_2} = -0,48$  и  $R_{KON, t_3} = -0,31$ , «Передовик»  $R_{KON, t_2} = -0,38$  и  $R_{KON, t_3} = -0,45$ ). Анализ графиков, построенных нами по суммам температур и фактических значений KON, показывает, что малым суммам температур ( $t_2, t_3$ ) за каждый период (меньше  $500^\circ$ ) соответствуют повышенные

значения KON (низкое качество масла) от 6 до 8 мг KON. Значимые связи кислотного числа с осадками и температурой для «Армавирского»  $R_{KON, t_1} = 0,31$  и  $R_{KON, t_4} = -0,38$ ; для «Передовик»  $R_{KON, t_4} = 0,56$ .

**Результаты исследования.** Полученные нами регрессионные уравнения по качеству семян подсолнечника сведены в единую таблицу 5.

Анализ фактических данных о кислотном числе, агрометеорологических условий по разным периодам вегетации и построенные на их основе эмпирические графики показывают, что KON мало изменяется при варьировании каждого из агрометеорологических факторов до определенного предела, а далее сильно увеличивается. Граница этого «скачка» соответствует  $KON \approx 3$ . Это значение KON можно принять за критерий качества масла. Тогда, можно утверждать, что масло будет плохого качества ( $KON \gg 3$ ), если для среднеспелых сортов («Передовик»), сумма температур за период всходы – образование соцветий ( $t_2$ ) будет меньше  $460^\circ$ , образование соцветий – цветение ( $t_3$ ) меньше  $480^\circ$ , а осадки в период цветения – созревания ( $t_3$ ) будут превышать  $100\text{мм}$ . Для позднеспелых сортов («Армавирский») аналогичные цифры равны соответственно  $t_2 < 490^\circ$   $t_3 < 450^\circ$  и  $t_3 > 120\text{мм}$ .

Таблица 5 – Уравнения линейной корреляционной связи между агрометеорологическими условиями и показателями качества подсолнечника

Сорт	Уравнение	Коэффициент корреляции (R)
«Юго-Восточный»	$S = -0,54 + 0,0761r_1 - 0,002 r_3 + 0,01SCH_3$	0,6
	$KON = -6,6 + 0,008r_1 + 0,01tl + 0,001r_3 + 0,002SCH_3$	0,59
«Передовик»	$S = 4,5 - 0,002 t_2 + 0,001 r_4$	0,48
	$KON = 3,6 - 0,003 t_2 - 0,002 t_3 + 0,002 r_4$	0,62
«Армавирский»	$S = 3,8 - 0,003 t_2 + 0,001 r_4$	0,51
	$KON = 10,7 + 0,003 r_1 - 0,006 t_2 - 0,005 t_4$	0,55

Ухудшают качество масла осадки периода посев – всходы, превышающие пороговые значения (более 390 мм).

Нам пока не удалось обнаружить устойчивой связи масличности с агрометеорологическими факторами. Это обусловлено, во-первых, разнонаправленностью действия условий среды на масличность в начале и в конце рассматриваемых периодов вегетации. Во-вторых, в исследованиях были использованы усредненные данные Госхлебоинспекции по крупным экономическим районам по масличности подсолнечника, а также усредненные по экономическим районам агрометеорологические данные; и что совсем плохо, усредненные данные о периодах роста и развития растений, на основании которых проводились расчеты по суммам температур, осадков, числе часов солнечного сияния.

Одним из путей преодоления возникших затруднений в количественной оценке масличности семян подсолнечника, как нам представляется, могли бы служить динамические модели [19, 20].

Попытаемся обосновать это предположение. Во всех прогностических динамических моделях урожая сельскохозяйственных культур, известных, нам, хозяйственно-полезная часть урожая определяется как функция массы репродуктивного органа, рассчитанного по модели. Нами было получено [18]:

$$Y = \gamma m_p, \quad (1)$$

где:

$Y$  – урожайность (хозяйственно-полезная часть), ц/га;

$\gamma$  – соотношение между весом корзинки и семян подсолнечника, определяемое экспериментальным путем;

$m_p$  – масса корзинки, рассчитываемая по модели.

Однако, как известно, масса зерна (семян), т.е. хозяйственно – ценная часть урожая зависит не только от увеличения сухой массы отдельного структурного элемента, например, корзинки, но и от числа семян и степени их выполненности (налива). Поэтому был разработан блок [20] распределения транспортируемых в репродуктивный орган ассимилянтов между семенами и остальной частью корзинки, с учетом заложившихся элементов продуктивности корзинки:

$$R_s = C_v F_p (D, T_{max}, T_{min}, W, N, \Pi), \quad (2)$$

где:

$R_s$  – число развившихся семян;

$C_v$  – число цветков;

$F_p$  – фактор озерненности.

Количество семян, в свою очередь, определяется количеством оплодотворившихся цветков. Число цветков зависит не только от условий начального периода вегетации (во время, которого происходит дифференциация с образованием цветков) и агротехники, но также от условий в период их разрастания (хотя и в меньшей степени), что имеет место вплоть до цветения корзинки.

Поэтому, число цветков ( $C$ ) определяем характером протекания процесса фотосинтеза в растениях в этот период, фактор озерненности ( $F_p$ ) определяется температурным и влажностным режимом, а так же в значительной степени зависит от числа дождливых дней ( $N$ ). Последнее находится в обратной зависимости от наличия опылителей ( $\Pi$ ).

Вскоре, после оплодотворения подсолнечник вступает в свой X этап органогенеза,

который характеризуется формированием и ростом околоплодника, а через 3-4 дня формируется и ядро семянки (XI этап). Созданные семядоли отличаются ещё от спелого семени строением и небольшим содержанием масла. В дальнейшем идет интенсивный переток накопленных веществ в запасные, увеличение масличности, т.е. идет, собственно, налив семян, который завершается полной спелостью семян (XII этап).

Масса семян подсолнечника  $m_1$  представлена в виде суммы массы лузги  $m_2$  и массы ядра  $m_3$ , а последние с учетом характера наполнения сухого вещества семян подсолнечника и анализа агрометеорологических условий роста и развития связываются с массой корзинки  $m_p$ , рассчитанной по модели [20]:

$$\left. \begin{aligned} m_2 &= \lambda_2^i \sum_{j=H_2^i}^{K_2^i} m_p^j \\ m_3 &= \lambda_3^i \sum_{j=H_3^i}^{K_3^i} m_p^j \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

где:

$\lambda_2^i, \lambda_3^i$  – параметры безразмерные, зависящие от числа заложившихся семян;

$H_2^i, H_3^i$  – время начала отложения сухого вещества лузги и начала формирования ядра в семени по зонам корзинки;

$K_2^i$  и  $K_3^i$  – время завершения роста лузги и налива семян.

На основе анализа данных исследований большого количества авторов, приведенных выше, по выявлению воздействия на масличность агрометеорологических факторов в различные периоды развития, а также особенностей распределительных отношений, транспортируемых в репродуктивный орган ассимилянтов между ядрами, лузгой и остальной частью корзинки, с учетом заложившихся элементов органогенеза продукционного процесса можем записать:

$$MAS^i = M F^i (T^i, R^i, W_{0-100}^i, OS^i, G, Sh, OR, B, \Omega, NO_3), \quad (4)$$

где:

$M$  – максимальная масличность сорта, при оптимальных условиях выращивания;

$F^i$  – нормированная функция входящих параметров;

$\Omega$  – величина, характеризующая соотношение между массой лузги и ядра, согласно [15].

Густота стояния ( $G$ ) определяется генотипом растения и зависит от плодородия почв, термических ( $T$ ) и влажных ( $R, W_{0-100}$ ) условий, освещенности ( $OS^i$ ), широты ( $Sh$ ) и орографии ( $OR$ ). Является более или менее фиксированной величиной для данного сорта и территории. Однако, соответствующие поправки, желательнее было бы делать на основе данных об увлажнении почвы на начало сева этой культуры [23].

С учетом сказанного густота стояния растений использовалась нами в расчетах урожайности семян подсолнечника согласно [20].

Что касается усвоения нитратного азота (и его воздействия на масличность), оно находится в прямой зависимости от условий увлажнения ( $W_{0-100}$ ), а грибковые болезни ( $B$ ) получают наибольшее развитие с увеличением количества дождливых ( $N$ ) дней (высокая влажность воздуха способствует распространению болезней). Эти данные позволяют решить вопрос рационального применения средств химической и биологической защиты для получения безопасного и качественного масла.

При нахождении количественных характеристик о влиянии каждого из факторов среды на масличность семян подсолнечника можно было соотношение (4) формализовать. Тогда на основе наших теоретических выкладок и формализованных данных получился бы блок масличности, который органически вписался бы в структуру динамической модели продукционного процесса семян подсолнечника [20]. Таким образом, реализация в полном объеме описанной структурной модели возможна только после тщательно проведенной большой тематической работы по определению требуемых в модели параметров.

На первом этапе нами предпринимаются попытки использовать для расчетов масличности несколько «урезанную» формулу:

$$MAS^i = M \frac{m_3^i - m_2^i}{m_c^i} q^i (W / NO_3), \quad (4^1)$$

где:

$q^i$  – нормированная функция воздействия на масличность нитратного азота в  $i$ -период.

Использование (4<sup>1</sup>) вместо (4) физически обосновано, так как при расчетах массы семян  $m_c$  (следовательно,  $m_3$  и  $m_2$ ) в той, или иной форме использовались все предикторы из (4) [18, 20, 21, 23]. Сдругой стороны, масличность семян подсолнечника определяется как урожаем семян, так и соотношением массы лузги и массы ядра.

Установлено, что любые причины, приводящие к увеличению урожая ядер, вызывают относительное понижение протеина в семенах и повышению их масличности.

Непосредственное использование влияния нитратного азота на масличность возможно, только после нахождения количественного описания этой связи, для конкретных почвенно-климатических характеристик района возделывания.

Функция  $q(W/NO_3)$  в (4<sup>1</sup>) выражает уровень культуры земледелия, а последнее в физико-статистических моделях [23] рассматривается как детерминированная составляющая, отражающая закономерную компоненту временного ряда. Уровень агротехники, необходимый для создания условий максимальной полной реализации генетического потенциала подсолнечника выражен в формуле (4<sup>1</sup>) через  $M$ . Поэтому на данном этапе, с некоторыми допущениями, можно записать:

$$MAS^i = M \frac{m_3^i - m_2^i}{m_c^i} \quad (5)$$

Массу семян  $m_c$  в (5) рассчитываем по формуле:

$$M_c^j = m_{c\max}^{j-1} \mu_{CW}^j \eta_{CT}^i$$

Максимально возможная масса семян для условий Северного Кавказа [20].

$$M_{c\max} = 0,76 p - 40, \quad (r = 0,94) \quad (6)$$

Функция воздействия температуры  $\eta_{CT}^i$  и функция воздействия увлажнения  $\mu_{CW}^j$  периода налива семян на распределительные отношения ассимилянтов в семена аппроксимированы для рассматриваемого района следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} \eta_{CT}^i &= 1 - 0,01 (T_i^j - 23^\circ)^2 \\ \mu_{CW}^j &= 1 - 0,0002 (W_{0-100}^j - W_{NB} PK^j)^2 \end{aligned} \right\} (7)$$

Биологический минимум температур в этот период принят равным  $13^\circ$ , а коэффициент водопотребления ( $PK^j$ ) оптимизирован для каждого периода [18].

**Выводы и область применения результатов.** Подводя итоги, можно заключить, что тепло, влага, освещенность, содержание азота в почве, орография, широта места возделывания, густота стояния с учетом генетики растения и высокой агротехники являются главными в формировании высокой масличности подсолнечника.

Критическим периодом в формировании масличности является 20 дней до и 20 дней после цветения. Два-четыре обильных полива (осадков) в этот период имеют такое же влияние на качество и количество масла, как и хорошее увлажнение, распределенное по всем периодам развития.

Жирнокислотный состав масла контролируется термическими условиями в период созревания. Чем ниже среднесуточные температуры воздуха в этот период, тем выше содержание ненасыщенных кислот (линолевой, олеиновой), пониженные температуры в этот период приводят также к понижению йодного числа, т.е. улучшению качества масла.

В связи с тем, что в литературе отсутствуют данные о связи кислотного числа с характеристиками погоды, то проведенные нами исследования представляют определенный интерес. Нами выявлена отрицательная корреляция кислотного числа с суммами температур воздуха в периоды всходы – образование соцветий и появлением соцветий – цветением.

Найдено количественное значение критерий качества по КОН для аномальных лет (равно 3 мг КОН).

На количество сорной примеси (что значительно ухудшает качественные показатели масла) влияют суммы температур воздуха в период всходы – образование соцветий (отрицательная корреляция) и осадки в период созревания (положительная корреляция).

Знание этих связей позволит перейти к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству, т.е. заранее определить качество будущего урожая, влиять на него путем проведения соответствующих мелиоративных и агротехнических мероприятий (например, полив в критические периоды вегетации, варьированием сроками сева, выбором рекомендованной территории для возделывания),

что может дать значительный экономический эффект.

Результаты исследований могут быть использованы государственными планирующи-

ми и сельскохозяйственными корпорациями для оптимизации методов возделывания семян подсолнечника и прогноза его масличности.

### Литература

1. Аракчеев Ю.И. Отношение подсолнечника к плотности пахотного слоя почвы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Орджоникидзе, 1970. 25 с.
2. Борисоник З.Б., Сара А.Е., Мисюра З.Д. Распространение в почве главного и придаточных корней подсолнечника // Вестник с.-х. науки. М., 1984. №7. С. 101-106.
3. Бородулина А.А., Супрунова Л.В. Изменение качественного состава белкового комплекса семян подсолнечника в зависимости от генотипических и экологических факторов // Материалы 7-й Международной конференции по подсолнечнику. 1978.
4. Варенникова Т.В. Влияние условий выращивания на физико-химические свойства масла подсолнечника // Физиология и биохимия культурных растений. 1977. Т. 9. Вып. 2. С. 163-167.
5. Данильчук П.В. Некоторые особенности распределения корней подсолнечника по горизонтали почвы // Научно-технический бюллетень Всесоюз. селекц. генет. ин-та. 1974. Вып. 23. С. 25-27.
6. Мак-Уильям Дис.Р., Харрис Х.С., Мейсон Ч.К. Влияние температуры на масличность семян и жирнокислотный состав масла подсолнечника // Материалы 7-й Международной конференции по подсолнечнику. 1978.
7. Жданова Л.В. Влияние температуры на синтез жира // Физиология растений. 1969. 16. Вып. 3. С. 488-497.
8. Клюка В.И., Гусева Т.Е. Реакция подсолнечника на действие высоких температур при низкой относительной влажности воздуха в фазы бутонизации и цветения // Бюл. Н.-Т. информации по масличным культурам. 1974. Вып. 1. С. 34-37.
9. Кожевникова В.Н. Изменение показателей химического состава семян подсолнечника в зависимости от влагообеспеченности растений: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Краснодар, 1982.
10. Куперман Ф.М. Морфофизиологическая изменчивость растений в онтогенезе. М.: Изд. МГУ, 1963. 64 с.

### References

1. Arakcheev Yu.I. Otnoshenie podsolnechnika k plotnosti pahotnogo sloya pochvy: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Ordzhonikidze, 1970. 25 s.
2. Borisonik Z.B., Caro A.E., Misyura Z.D. Rasprostranenie v pochve glavnogo i pridatocnyh kornej podsolnechnika // Vestnik s.-h. nauki. M., 1984. №7. S. 101-106.
3. Borodulina A.A., Suprunova L.V. Izmene-nie kachestvennogo sostava belkovogo kompleksa semyan podsolnechnika v zavisimosti ot genotipicheskikh i ehkologicheskikh faktorov // Materialy 7-j Mezhdunarodnoj konferentsii po podsolnechniku. 1978.
4. Varennikova T.V. Vliyanie uslovij vyrashchivaniya na fiziko-khimicheskie svojstva masla podsolnechnika // Fiziologiya i biokhimiya kulturnykh rastenij. 1977. T. 9. Vyp. 2. S. 163-167.
5. Danilchuk P.V. Nekotorye osobennosti raspredeleniya kornej podsolnechnika po gorizontali pochvy // Nauchno-tekhnicheskij byulleten Vsesoyuzn. selekts. genet. in-ta. 1974. Vyp. 23. S. 25-27.
6. Mak-Uilyam Dis.R., Harris H.S., Mejs-on Ch.K. Vliyanie temperatury na maslichnost semyan i zhirnokislotnyj sostav masla podsolnechnika // Materialy 7-j Mezhdunarodnoj konferentsii po podsolnechniku. 1978.
7. Zhdanova L.V. Vliyanie temperatury na sintez zhira // Fiziologiya rastenij. 1969. 16. Vyp. 3. S. 488-497.
8. Klyuka V.I., Guseva T.E. Reaktsiya podsolnechnika na dejstvie vysokih temperatur pri nizkoj odnositelnoj vlazhnosti vozduha v fazy butonizacii i tsveteniya // Byul. N.-T. informatsii po maslichnym kulturam. 1974. Vyp. 1. S. 34-37.
9. Kozhevnikova V.N. Izmenenie pokazatelej himicheskogo sostava semyan podsolnechnika v zavisimosti ot vlagoobespechennosti rastenij: avtoref. dis. ... kand. Boil. nauk. Krasnodar, 1982.
10. Kuperman F.M. Morfofiziologicheskaya izmenchivost rastenij v ontogeneze. M.: Izd. MGU, 1963. 64 s.

11. *Лошак И.Ф.* Особенности формирования посевных и продуктивных качеств семян подсолнечника в условиях Юга Украины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Одесса, 1962.
12. *Марченко Л.А., Фурсова А.К.* Морфология и характер распространения в почве корневой системы подсолнечника // Труды Харьковского СХИ. 1970. Т. 132. С. 59-66.
13. *Мельник Ю.С.* Климат и произрастание подсолнечника. Л.: Гидрометеиздат, 1972. С. 87-103.
14. *Мельник Ю.С.* Изменчивость масличности семян подсолнечника в зависимости от условий погоды // Труды Гидромет. центра СССР. 1988. Вып. 301. С. 90-94.
15. *Пустовойт В.С.* Избранные труды. М.: Агропромиздат, 1990.
16. *Семихненко Л.Г. и др.* Подсолнечник. М.: Колос, 1965. 295 с.
17. *Сорта подсолнечника.* М., 1962.
18. *Тебугев Х.Х., Полевой А.Н.* Динамическая модель формирования урожая подсолнечника и идентификация ее параметров для территории КБАССР // Труды ВГИД. 1987. Вып. 71. С. 37-49.
19. *Тебугев Х.Х.* Методы оценки агрометеорологических условий и прогнозы урожайности подсолнечника с использованием динамической модели продукционного процесса. Деп. МЦД, 1987. №716-ГМ 57. 27 с.
20. *Тебугев Х.Х.* Моделирование влияния агрометеорологических условий на формирование продуктивности подсолнечника // Метеорология и гидрология. 1988. №10.
21. *Тебугев Х.Х.* Расчет фотосинтеза в посевах подсолнечника // Труды Гидрометцентра СССР. 1988. Вып. 30. С. 95-102.
22. *Тебугев Х.Х.* Современное состояние методов оценки агрометеорологических условий формирования продуктивности и прогноза урожайности семян подсолнечника. Обнинск, 1988. Вып. 9.
23. *Тебугев Х.Х.* Метод долгосрочного прогноза урожайности семян подсолнечника // Метеорология и гидрология. 1989. №6.
24. *Фурсова А.К.* Метеорологические условия и урожай // Масличные культуры. 1987. №6. С. 15-18.
25. *Фучиджи А., Тилин А.* Опыты обнадешивают // Сельское хозяйство Молдавии. 1977. №3. С. 34-35.
26. *Химический энциклопедический словарь.* Н., 1985.
11. *Loshak I.F.* Osobennosti formirovaniya posevnyh i produktivnyh kachestv semyan podsolnechnika v usloviyah YUga Ukrainy: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Odessa, 1962.
12. *Marchenko L.A., Fursova A.K.* Morfologiya i kharakter rasprostraneniya v pochve kornevoj sistemy podsolnechnika // Trudy Khar'kovskogo SKHI. 1970. T. 132. S. 59-66.
13. *Melnik Yu.S.* Klimat i proizrastanie podsolnechnika. L.: Gidrometeoizdat, 1972. S. 87-103.
14. *Melnik Yu.S.* Izmenchivost maslichnosti semyan podsolnechnika v zavisimosti ot uslovij pogody // Trudy Gidromet. tsentra SSSR. 1988. Vyp. 301. S. 90-94.
15. *Pustovojt V.S.* Izbrannye trudy. M.: Agropromizdat, 1990.
16. *Semihnenko L.G. i dr.* Podsolnechnik. M.: Kolos, 1965. 295 s.
17. *Sorta podsolnechnika.* M., 1962.
18. *Tebuev Kh.Kh., Polevoj A.N.* Dinamicheskaya model formirovaniya urozhaya podsolnechnika i identifikatsiya ee parametrov dlya territorii KBASSR // Trudy VGID. 1987. Vyp. 71. S. 37-49.
19. *Tebuev Kh.Kh.* Metody otsenki agrometeorologicheskikh uslovij i prognozy urozhajnosti podsolnechnika s ispolzovaniem dinamicheskoy modeli produkcionnogo protsessa. Dep. MCD, 1987. №716-GM 57. 27 s.
20. *Tebuev Kh.Kh.* Modelirovanie vliyaniya agrometeorologicheskikh uslovij na formirovanie produktivnosti podsolnechnika // Meteorologiya i gidrologiya. 1988. №10.
21. *Tebuev Kh.Kh.* Raschet fotosinteza v posevakh podsolnechnika // Trudy Gidromettsentra SSSR. 1988. Vyp. 30. S. 95-102.
22. *Tebuev Kh.Kh.* Sovremennoe sostoyanie metodov otsenki agrometeorologicheskikh uslovij formirovaniya produktivnosti i prognoza urozhajnosti semyan podsolnechnika. Obninsk, 1988. Vyp. 9.
23. *Tebuev Kh.Kh.* Metod dolgosrochnogo prognoza urozhajnosti semyan podsolnechnika // Meteorologiya i gidrologiya. 1989. №6.
24. *Fursova A.K.* Meteorologicheskie usloviya i urozhaj // Maslichnye kultury. 1987. №6. S. 15-18.
25. *Fuchidzhi A., Tilin A.* Opyty obnadezhivayut // Selskoe khozyajstvo Moldavii. 1977. №3. S. 34-35.
26. *Khimicheskij entsiklopedicheskij slovar.* N., 1985.

27. *Ferri D., Losatio N.* Effetto di volumi irrigui srescente di periodi di carenta indrica, sulla reta e sulla galifa del girasola in cen ambiente meridionale. Ann. Asf. Sper. Agron. Bari., 1982. Vol. B. Fasc. 1. P. 67-87.

28. *Dimenet Orfiz R., Berengena Herrera L., Muriel Fernandes Muriel P.* LEfecto de diferen-tecniveles de apliacion de aguoa a un cultivode girasol An. Anst. Nac. Anvestig. Agr. Ser. Prcduss. Vegget. Madrid, 1975. №5. P. 197-214.

29. *Hand A.N., Evans D.V.* Defecitsprinkier irrigation of sunflower andsaflower. Agron. L. 1985. Vol. 177. №4. P. 588-592.

30. *Harris H.C. Mc William A.R., Mason W.K.* Anfluenceaf temperature on oil cantent and composition of sunflower seed.-Austral. l. Agr. Res., 1978. Vol. 29. №6. P. 1203-1212.

31. *Muriel I.L., Cemenez R., Berengena A.* Yield of sunflower in field in responsfovarius watering regims and to irracationdueingcritical phases of griuf.- An:Proceeding of the 6 th International sunflower Conferenc. Bucharest, 1974. P. 577-582.

32. *Nagao A., Yamazaki M.* Effect of temerature during naturation on faltiasidcomporetion of sunflouer seed // Agr. Biol. Chem. 1984. Vol. 48. №2. P. 553-555.

33. *Shin S.H. Pavar A.D., Pol P.S.* Cronth, vild and gualitiparametres of summer sunflower cultivars as influenced by irrigation deverls // Makarashtueagr. Vol. 15. №1. P. 98-100.

34. *Tremolieresa, Dubaco X.P, Drapier P.* Farty acids of sunflouter and rape regulation by temperature and light, intensify // Phytochemistry. 1982. Vol. 21. №1. P. 41-45.

35. *Pflanzenernahr. Bodenk,* 1976. H. 2. S. 156-167.

36. info@soloma.dp.ua

37. sarmvl@mail.ru

38. www.fczerina.ru

27. *Ferri D., Losatio N.* Effetto di volumi irrigui srescente di periodi di carenta indrica, sulla reta e sulla galifa del girasola in cen ambiente meridionale. Ann. Asf. Sper. Agron. Bari., 1982. Vol. B. Fasc. 1. P. 67-87.

28. *Dimenet Orfiz R., Berengena Herrera L., Muriel Fernandes Muriel P.* LEfecto de diferen-tecniveles de apliacion de aguoa a un cultivode girasol An. Anst. Nac. Anvestig. Agr. Ser. Prcduss. Vegget. Madrid, 1975. №5. P. 197-214.

29. *Hand A.N., Evans D.V.* Defecitsprinkier irrigation of sunflower andsaflower. Agron. L. 1985. Vol. 177. №4. P. 588-592.

30. *Harris H.C. Mc William A.R., Mason W.K.* Anfluenceaf temperature on oil cantent and composition of sunflower seed.-Austral. l. Agr. Res., 1978. Vol. 29. №6. P. 1203-1212.

31. *Muriel I.L., Cemenez R., Berengena A.* Yield of sunflower in field in responsfovarius watering regims and to irracationdueingcritical phases of griuf.- An:Proceeding of the 6 th International sunflower Conferenc. Bucharest, 1974. P. 577-582.

32. *Nagao A., Yamazaki M.* Effect of temerature during naturation on faltiasidcomporetion of sunflouer seed // Agr. Biol. Chem. 1984. Vol. 48. №2. P. 553-555.

33. *Shin S.H. Pavar A.D., Pol P.S.* Cronth, vild and gualitiparametres of summer sunflower cultivars as influenced by irrigation deverls // Makarashtueagr. Vol. 15. №1. P. 98-100.

34. *Tremolieresa, Dubaco X.P, Drapier P.* Farty acids of sunflouter and rape regulation by temperature and light, intensify // Phytochemistry. 1982. Vol. 21. №1. P. 41-45.

35. *Pflanzenernahr. Bodenk,* 1976. H. 2. S. 156-167.

36. info@soloma.dp.ua

37. sarmvl@mail.ru

38. www.fczerina.ru

УДК 5.591.2

Турабов У. Т., Гаджиев Г. Г.

Turabov U. T., Hajiyev G. G.

## СХЕМА ВЫВЕДЕНИЯ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ ГИБРИДНЫХ КУР «LIDER55»

THE SCHEME OF BREEDING OF THE HYBRIDIZED HENS  
IN AZERBAIJAN «LIDER 55»

*Принятие в 2008 году президентом Азербайджана Ильхамом Алиевым «Государственной программы продовольственной безопасности» и наличие в Азербайджане девяти из 11 климатических поясов открывает широкие возможности для развития сельского хозяйства, что способствовало достижению в республике больших успехов. Благодаря формированию механизмов помощи сельскохозяйственным производителям и совместно с международными организациями в стране реализуются научно обоснованные государственные программы в различных отраслях сельского хозяйства, в частности, животноводства и птицеводства.*

*Стратегия развития аграрного сектора с точки зрения обеспечения экономической безопасности и одного из ее основных направлений продовольственной безопасности, является одной из приоритетных сфер социальной политики Азербайджана. Сегодня в республике 97-98% сельскохозяйственной продукции производится за счет частной собственности, которая неосуществима без продукции птицеводства, которая является одним из важных источников продукции в жизнеобеспечении человека.*

*Основой успешного ведения этой отрасли является развитие отечественной селекции птиц, скрещивание местных и импортированных птиц для лучшей акклиматизации и получения быстрорастущих, болезнестойчивых-помесных и кроссбредных поголовий с использованием эффективных технологий кормления и содержания птицы, профилактики заболеваний, переработки продукции птицеводства.*

*Прогресс развития в Азербайджане птицеводства на перспективу требует разработки и внедрения инновационных методов в области генетики, селекции, технологии, инкубации, кормления птицы, переработки и ветеринарного обеспечения для повышения экономической эффективности в отрасли [1].*

**Ключевые слова:** Азербайджан, птицеводство, яйца, куры, порода, кроссы, линии, гибриды кур, скрещивание, кормление.

*Adoption of the «State Food Security Program» by President IlhamAliyev in 2008 and the presence of nine out of 11 climatic zones in Azerbaijan open great opportunities for the development of agriculture, which contributed to the achievement of great success in the republic. Thanks to the formation of mechanisms of assistance to agricultural producers, in conjunction with international organizations, scientifically based state programs in various branches of agriculture, in particular livestock and poultry farming, are implemented in the country.*

*The strategy of development of the agricultural sector, with regards to ensuring economic security and one of its main areas of food security, is one of the priority areas of the social policy of Azerbaijan. Today, 97-98% of the agricultural production in the republic is produced at the expense of private property, which is unachievable without the production of poultry (one of the principal and supportive sources of production in human life).*

*The basis for the successful development of this industry is the growing of domestic breeding of birds, the crossbreeding of local and imported birds for better acclimatization and obtaining fast-growing, disease-resistant crossbred and crossbred cattle with the use of effective technologies for feeding and keeping poultry, preventing diseases, and processing poultry products.*

*In order to improve economic efficiency in the industry, progress in the development of poultry in Azerbaijan for the future requires the development and implementation of innovative methods in the field of genetics, breeding, technology, incubation, poultry feeding, processing and veterinary support.*

**Key words:** Azerbaijan, poultry farming, eggs, chicken, breed, crosses, lines, hybrids of chickens, crossbreeding, feeding.

**Турабов Урфан Туран оглы –**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства продукции животноводства и рыбоводства» Азербайджанского государственного аграрного университета, г. Гянджа

Тел.: +9 945 033 09 033

E-mail: urfan0766@mail.ru

**Turabov Urfan Turan –**

PhD on agricultural sciences, Associated professor, Department of «The production technology of animal husbandry and fishery» Azerbaijan State Agricultural University, Ganja city

Tel.: +9 945 033 09 033

E-mail: urfan0766@mail.ru

**Гаджиев Гияс Гаджиагаевич –**

докторант кафедры «Технология производства продукции животноводства и рыбоводства» Азербайджанского государственного аграрного университета, директор птицефабрики «Мюсюсю» Уджарского района Азербайджана, г. Гейчай

Тел.: +9 945 030 099 74

E-mail: haciyev.qiyas@mail.ru

**Hajiyev Giyas Gadzhiagayevich –**

doctoral candidate «The technology of production of livestock and fish farming» of the Azerbaijan State Agrarian University, the director of the poultry farm «Myusyuslyu» of the Udjar region of Azerbaijan, Goychay city

Tel.: +9 945 030 099 74

E-mail: haciyev.qiyas@mail.ru

**Введение.** В процессе развития мирового промышленного птицеводства возникло большое количество профессиональных организаций по селекции, которые на основе своих генетических программ улучшали продуктивность птицы. Эффективность этих программ была неодинаковой и, поскольку влияние качества породы на прибыльность в птицеводстве оказалось столь значительным, производители предпочитали покупать племенной материал только у лучших селекционеров, независимо от расстояния. В результате произошло резкое уменьшение числа селекционных организаций. Сегодня в мире три успешных генетических компании «ISA-HendrixGenetics» (Нидерланды) и «WestjohannGroup» (Германия), CobbVantressinc CIE (США) [2].

**Основная часть.** Развитие промышленного птицеводства в Азербайджане началось в середине 60-х годов, примерно на 25 лет позднее, чем в США и Европе. В это время мировое промышленное птицеводство работало уже на гибридной птице, используя не просто породы, а кроссы, созданные внутри них.

Причиной отсутствия в республике различных пород, линий, кроссов с.-х. птиц, стала военная агрессия Азербайджана со стороны Армении, которая оккупировала более 17 тысяч квадратных километров самых продуктивных земель и не только Нагорного Кара-

баха, но и других плодотворных районов республики [3].

Наличие в сельских местах позднеспелых аборигенных, но любимых местным населением кур, называемых в простонародье «кянд тоюгу», то есть «сельская курица», в восстановленном 30 августа 1991 года независимом Азербайджане отвечала технологическим требованиям промышленного производства. Это и стало причиной импортирования высокопродуктивных кроссов, линий птицы из-за рубежа. Завоз, в основном, осуществлялся в виде исходных линий готовых промышленных кроссов, которые размещались на крупных птицефабриках республики или в фермерских хозяйствах частных собственников.

Кроссы представляют собой гибрид двух и более пород или популяций (линий) кур высокой продуктивности в рамках яичного или мясного направлений. Создание таких гибридов осуществляется по строго определенной схеме, порой довольно сложной, в условиях промышленного комплекса и с привлечением квалифицированных зоотехников. При процессе создания кросса (кроссбридинг) выбираются петухи (непрерменно, лучшие представители) одной высокопродуктивной породы или популяции (линии) и скрещиваются с курами (также лучшие представители) другой породы или популяции. Нередко полученные в результате такого межпородного скрещивания гибриды повторно скрещиваются с треть-

ей породой или кроссом, полученным от третьей и четвертой пород [4].

Начиная с 2012 года согласно договоренности между Азербайджанским государственным аграрным университетом (АГАУ) и птицефабрикой «Мюсюсю» Уджарского района Азербайджана в течение нескольких лет были проведены исследования по скрещиванию привозимых на птицефабрику известных во всем мире пород, линий и кроссов из Франции, Испании, Турции, Англии, России для создания в республике собственных кроссов и гибридных линий.

Совместно с сотрудниками кафедры «Технология производства продукции животноводства и рыбоводства» АГАУ и работниками птицефабрики «Мюсюсю» Уджарского района Азербайджана проведена масштабная работа по созданию специализированного мясо-яичного гибрида «Lider55», в основе которых генетические особенности импортируемой птицы путем гибридизации, с использованием поглотительного и переменного скрещивания.

Выведение состояло из нескольких основных этапов, а главная цель заключалась в получении новой гибридной линии с высокой продуктивностью, болезнестойчивых, быстрорастущих и отвечающих всем требованиям современной технологии.

За все периоды проведения опытных работ яйца собирали в течение 7 дней и хранили при температуре 12-14° тепла с относительной влажностью воздуха 70-75%. Инкубация закупленных яиц проходила на птицефабрике «Мюсюсю». Используемую птицу тщательно отбирали и закольцовывали. Цыплята выращивались на глубокой подстилке с плотностью посадки 12 голов на 1 м<sup>2</sup>. Взрослые куры также содержались на глубокой подстилке по 20 голов в секции из расчета по 5 головы на 1 м<sup>2</sup> пола. Для цыплят и кур применялось сухое кормление по нормам с учетом веса. Вся птица находилась в одинаковых условиях, соответствующих зооветеринарным требованиям.

Учитывали: происхождение и продуктивные качества кур-матерей и петухов-производителей, весовой и линейный рост цыплят, их жизнеспособность, развитие яичника и яйцевода у молодых, половую зрелость, яйценоскость за год, вес и качество яиц, затраты корма цыплятами за период вы-

рашивания и затраты корма на 10 яиц и 1 кг яичной массы, живой вес взрослых кур и их сохранность [5].

С этой целью 2011-2012 годах на птицефабрику «Мюсюсю» были привезены из Франции яйца бройлерных кур белого оперенья Cobb500, а из Испании (Cobb España SA) яйца бройлерных кур красного оперенья Sasso XL 451. Следует отметить, что компания SASSO является лидером селекции по цветным видам курицы [6, 7].

Из привезенных яиц были получены цыплята, из которых самые ценные генотипы по достижении полового возраста были тщательно отобраны. Остальное поголовье было выращено до определенной живой массы и сдано на убой. От скрещивания кур Cobb500 с петухами Sasso XL 451 были получены яйца для инкубации. Полученные цыплята F1 подлежали сексированию в суточном возрасте.

По достижении половой зрелости от курочек-гибридов отбирали ценные типы для дальнейшего использования. Петушков сдавали на убой. Помимо дополнительной экономической выгоды за счёт раздельного по полу выращивания и кормления, наблюдался особенно у петушков, явно выраженный гетерозис живой массы по материнской форме.

На птицефабрику «Мюсюсю» заранее 2012 году были привезены из Турции яйца гибридных курочерного окраса Atak-S (Doğal çiftlik, Türkiye). Из привезенных яиц были получены цыплята, из которых самые ценные генотипы петушков по достижении полового возраста были тщательно отобраны и закольцованы, а остальное поголовье было выращено до определенной живой массы и сдано на убой [8].

Петухи Atak-S были скрещены с курами-гибридами первого поколения F1 (♀Cobb500 × ♂Sasso XL 451) для получения кроссбредного потомства второго поколения. Из курочек гибридов F2 отбирали ценные типы по окрасу для маточного поголовья, применив при этом колорсексинг (*coloursexing*), то есть сортировали цыплят по полу на основе генетически обусловленных различий в окраске их пуха, а петушков сдавали на убой.

Кур гибридов второго поколения F2 (♀F1 × ♂Atak-S) скрещивали с петухами породы Род-Айленд (Rhode Island), которые были получены из яиц, заранее привезенных в малом количестве (найти чистопородное поголовье

довольно сложно)на птицефабрику «Мюсюлю» 2013 году из Англии. Эта порода выведена во второй половине XIX века в США и разводится во всем мире благодаря высокой производительности и абсолютной нетребовательности к условиям выращивания, она мясо-яичного направления продуктивности, красно-коричневого цвета, глянцевая с черными перьями на хвосте. Благодаря генетическому фонду Род-Айленд были выведены такие породы птиц, как «Нью-Гемпшир», «Кучинская юбилейная», «Первомайская», «Загорская» и многие другие [9].

На данном этапе скрещивания целью являлось получение рослых, длинноногих особей третьего поколения F3 (♀F2 × ♂Род-Айленд) с конституционально крепким телосложением, хорошими мясными и вкусовыми качествами.

Полученное потомство F3 сортировали по половой принадлежности, т.е. сексировали в суточном возрасте. Отобранных ценных самок по достижении половой зрелости скрещивали с ценными петухами породы Кучинская Юбилейная, которые были получены из заранее закупленных яиц из России. Из не участвовавших в скрещивании петухов были отобраны племенные особи и сохранены для дальнейшего использования, оставшихся сдавали на убой.

На этой стадии скрещивания в полученном потомстве F4 (♀F3 × ♂ Кучинская Юбилейная) надо было закрепить приобретенные конституциональные, экстерьерные и вкусовые качества за счет породы Кучинской Юбилейной, так как они обладают высокой продуктивностью, отличными вкусовыми каче-

ствами, неприхотливы в выращивании и являются потомками породы Род-Айленд. По окраске оперения существуют такие подвиды Кучинских Юбилейных кур как двойная очерченная и окаймленная [10].

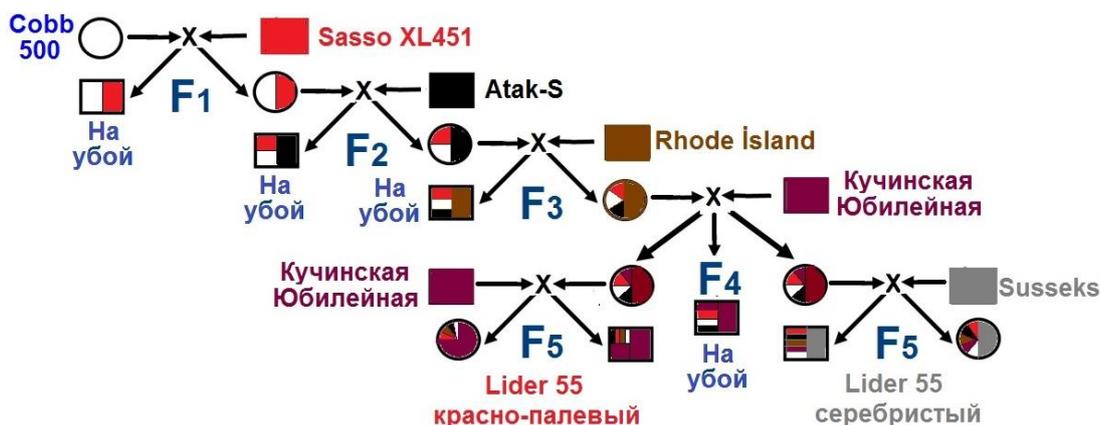
У гибридов четвертого поколения окраска перьевого покрова была крайне разнообразна и нестандартна. Одни имели темно-серебристый, бело-серебристый цвет, другие отличались красно-коричневым, рыжим оперением.

На последней стадии скрещивания кур F4 с серебристым цветом оперения скрещивали с петухами породы Суссекс (Sussex) для полного закрепления окраса за счет гена серебристости которым обладает порода Суссекс, яйца которых были заранее закуплены в Англии и выведены на птицефабрике [11].

Потомство пятого поколения F5 (♀F4 серебристые × ♂ Суссекс) имеет серебристость окраса, взрослый петух весит 3,9-4,6 кг, курица – 2,8-3,4 кг. Мясо нежное, с большим содержанием белка. Курицы начинают нестись в 6 месяцев. Яйценоскость составляет от 170 до 195 яиц в год.

Кур четвертого поколения с красно-коричневым, рыжим цветом скрещивали с неиспользованными петухами при получении F4 Кучинской Юбилейной породы во избежание инбридинга. Гибриды F5 (♀F4 красно-коричневые, рыжие × ♂ Кучинская Юбилейная) имеет окрас красно-палевого цвета. Птица отличается хорошей жизнеспособностью, высокой скороспелостью. Курочки этой породы могут вырасти до 3,5 кг живого веса, а петушки – до 4,9 кг. Яичная продуктивность составляет около 180 яиц в год.

Схема выведения в Азербайджане гибридных кур «Lider55»



**Заключение.** Полученные птицы пятого поколения F5 являются конечной целью по созданию скороспелого гибрида с явно выраженным признаком цвета оперенья, похожим на местных «кянд тоюгу», то есть «сельская курица» для разведения в условиях Азербайджана и в дальнейшем за ее пределами. Они

являются лидерами в республике по производству яиц и мяса птицы. Основываясь на этих данных и слиянием двух F5, курам пятого поколения дали название «Lider55». Гибриды отвечают всем требованиям современной технологии содержания на крупных и мелких птицефабриках и в подворьях.

### Литература

1. [https://azertag.az/ru/xeber/Prodovolstvennaya\\_bezопасnost](https://azertag.az/ru/xeber/Prodovolstvennaya_bezопасnost)
2. <https://fano.gov.ru/common/upload/library/2016/12/main/599.pdf>
3. [http://www.azerbaijans.com/content\\_319\\_ru.html](http://www.azerbaijans.com/content_319_ru.html)
4. <https://сельхозпортал.рф/articles/chtotakoe-krossy-kur/>
5. <http://earthpapers.net/effekt-geterozisa>
6. <http://www.cobb-vantress.com/products/cobb-500>
7. <http://nbf4u.ru/inkubatsionnoe-yajtso/inkubatsionnoe-yajtso-brojlera/>
8. <http://dogalciftlik.net/ataks-tavuk/>
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Rhode\\_Island\\_Red](https://en.wikipedia.org/wiki/Rhode_Island_Red)
10. [http://fermagid.ru/kury/41-poroda-kur-kuchinskaya\\_yubilejnaya.html](http://fermagid.ru/kury/41-poroda-kur-kuchinskaya_yubilejnaya.html)
11. <https://pro-kur.ru/susseks-poroda-kur-opisanie/>

### References

1. [https://azertag.az/ru/xeber/Prodovolstvennaya\\_bezопасnost](https://azertag.az/ru/xeber/Prodovolstvennaya_bezопасnost)
2. <https://fano.gov.ru/common/upload/library/2016/12/main/599.pdf>
3. [http://www.azerbaijans.com/content\\_319\\_ru.html](http://www.azerbaijans.com/content_319_ru.html)
4. <https://сельхозпортал.рф/articles/chtotakoe-krossy-kur/>
5. <http://earthpapers.net/effekt-geterozisa>
6. <http://www.cobb-vantress.com/products/cobb-500>
7. <http://nbf4u.ru/inkubatsionnoe-yajtso/inkubatsionnoe-yajtso-brojlera/>
8. <http://dogalciftlik.net/ataks-tavuk/>
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Rhode\\_Island\\_Red](https://en.wikipedia.org/wiki/Rhode_Island_Red)
10. [http://fermagid.ru/kury/41-poroda-kur-kuchinskaya\\_yubilejnaya.html](http://fermagid.ru/kury/41-poroda-kur-kuchinskaya_yubilejnaya.html)
11. <https://pro-kur.ru/susseks-poroda-kur-opisanie/>

УДК 619:616.12: 636.2

Гадзаонов Р. Х., Соттаев М. Х., Хекилаев Дз. Ю.

Gadzaonov R. Kh., Sottaev M. Kh., Khekilaev Dz. Yu.

**СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОТОНИИ И АТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ  
ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ (КРС) МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДОЙ  
КОРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ****THE METHOD OF TREATING HYPOTONIA AND ATONIA OF THE PERMETHULUSES  
OF THE RURAL ANIMALS (CRS) BY MINERAL WATER OF THE KORIN DEPOSIT**

*В данной работе приведены результаты исследований, которые получены при лечении гипотонии и атонии преджелудков крупного рогатого скота с использованием минеральной воды Кора-Урсдонского происхождения, оказывающее слабительное действие. Лечебный эффект достигался в комплексе с другими лекарственными препаратами путем внутривенного введения 10%-го раствора натрия хлорида 250,0 мл; с восстановлением перистальтики рубца чемерицей и слабительного препарата – минеральной воды Кора-Урсдонского происхождения в разных дозах (1000,0-3000,0 мл/гол); для нормализации рН рубца задавали натрий гидрокарбонат 130,0 гр/гол и проведением активного моциона. При лечении гипотонии и атонии преджелудков в первой опытной группе с использованием минеральной воды в дозе 1000 мл/гол получили эффективность 72%, а при лечении второй опытной группы минеральной водой в дозе 2000 мл/гол эффективность достигла 100%, в третьей опытной группе эффект выздоровления по отношению ко второй группе наступил на 4 часа раньше (100%). Предлагаемая минеральная вода имеет стабильный химический (бор, хлор, натрий, йод) состав, обладающий выраженным послабляющим эффектом. При лечении гипотонии и атонии минеральной водой в указанных дозах не вызвало побочных эффектов. Использование минеральной воды расширяет арсенал сравнительно недорогих лекарственных препаратов, проявляющих высокую эффективность при применении в ветеринарной медицине, в частности, при лечении гипотонии и атонии преджелудков.*

**Ключевые слова:** скважина, гипотония, атония, минеральная вода, Коринское месторождение.

*The results of studies in the treatment of hypotonia and atony of catastrophe of the cattle with the use of mineral water of Bark-Ursdon origin, which has a laxative effect, are presented. The therapeutic effect was achieved in combination with other drugs by intravenous administration of 10% sodium chloride solution 250,0 ml; with the restoration of peristalsis of the scar hellebore and the laxative of the mineral water preparation Kora-Ursdon origin in different doses (1000,0-3000,0 ml /goal); to normalize the pH of the scar, sodium bicarbonate was set at 130,0 g and an active exercise was performed. In the treatment of hypotension and atony of the precursors, in the first experimental group using mineral water, the effect was 72%, and in the treatment of the second experimental group with mineral water, the efficiency reached 100%; (100%). The proposed mineral water has a stable chemical (boron, chlorine, sodium, iodine) composition, which has a pronounced laxative effect. When treating hypotension and atony with mineral water, in the indicated doses, the treatment did not cause any side effects. The use of mineral water expands the arsenal of drugs relatively inexpensive, highly effective in veterinary medicine, particular lyin the treatment of hypotension and atony of the anterior gastric ulcers.*

**Key words:** well, hypotonia, atonia, mineral water, Korinskoye field.

**Гадзаонов Родион Хизирович –**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Терапия и фармакология» ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Соттаев Магомет Хайруллахович –**

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 938 694 88 42

**Хекилаев Дзамболат Юрьевич –**

аспирант кафедры «Терапия и фармакология» ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

**Gadzaonov Rodion Khizirovich –**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Therapy and Pharmacology Department of FSBEI HE Gorsky SAU, Vladikavkaz

**Sottaev Magomet Khajrullahovich –**

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 938 694 88 42

**Hekilaev Dzambolat Yuriyevich –**

Postgraduate Student of Department of Therapy and Pharmacology, FSBEI HE Gorsky SAU, Vladikavkaz

**Введение.** Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска более дешевых, не медикаментозных методов лечения гипотоний и атоний преджелудков жвачных животных. Известные способы лечения гипотоний и атоний преджелудков с использованием калия ацетата, однако, этот препарат быстро выделяется почками. Следовательно, при нарушении выделительной функции почек может произойти задержка калия в организме, что вызывает нарушение проводимости сердечной мышцы [4].

Применение других слабительных препаратов как натрия сульфата или магния сульфата зачастую ограничиваются из-за побочного эффекта [2, 3]. Поэтому, актуальной является проблема поиска не медикаментозных методов лечения.

В этом плане особый интерес представляют питьевые минеральные воды, которые оказывают мягкое воздействие на желудочно-кишечный тракт и практически не обладают побочными эффектами, просты в применении [1].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены на базе ветеринарного факультета Горского ГАУ, а так же на молочно-товарной ферме ООО «Радуга». Объектом исследования был крупный рогатый скот в количестве 28 голов, больных гипотонией и атонией преджелудков. Все животные были разделены на 4 группы: одна контрольная и три опытные, по 7 голов в каждой. Коров контрольной группы лечили: внутривенным введением 10% раствора натрия хлорида 250,0 мл,

1 раз в сутки для повышения тонуса мышц; для восстановления перистальтики рубца всем животным назначали настойку чемерицы 10,0 мл, 2 раза с водой по 500,0 мл; слабительные – натрий сульфат 800,0 г на 2 литра воды; для нормализации рН рубца задавали натрий гидрокарбонат 130,0 гр, 3 раза в сутки; 30 минут активный моцион. Первой, второй и третьей опытным группам задавали те же лекарственные препараты как в контрольной группе, за исключением слабительного препарата, который заменили минеральной водой Коринского месторождения в дозе 1000,0, 2000,0 и 3000,0 мл/гол, соответственно.

**Результаты исследований.** Согласно проведенным исследованиям и полученным результатам опыта, после одноразового применения раствора сульфата натрия в комплексе с другими лекарственными препаратами в контрольной группе выздоровело 4 коровы, что составляет 57% через 8-9 часов, после двухразового – 3 коровы или 43% через 3-4 часа. При лечении первой опытной группы вышеперечисленными лекарственными препаратами с добавлением минеральной воды в дозе 1000,0 мл/гол после однократного введения выздоровело 5 голов (72%), после двукратного – 2 головы (28%). При этом клиническое выздоровление отмечено через 6-8 часов, а после повторного через 3-4 часа. (табл. 1).

При лечении коров второй опытной группы с минеральной водой в дозе 2000,0 мл/гол слабительное действие наступило у всех 7 голов (100%). Через 4 часа отмечали восстановление частоты сокращения мускулатуры преджелудков (за 2 минуты 3-4 раза), через 6

часов появились отрыжка и жвачка. Клиническое выздоровление отмечено через 4-5 часов.

При лечении коров третьей опытной группы с использованием минеральной воды в дозе 3000,0 мл/гол после однократного применения все 7 голов выздоровели. У всех жи-

вотных отмечалось стабильное сокращение рубца (3-5 раз за 2 минуты) и восстановление жвачки. Клиническое выздоровление животных отмечено через 3-4 часа. Расчеты показали, что средняя продолжительность клинического выздоровления составила 3,5 часа.

**Таблица 1** – Эффективность лечения от слабительных препаратов

Группа животных	Доза минеральной воды, мл/гол	Доза сульфата натрия, мл/гол	Лечебная эффективность от минеральной воды, %	Время наступления эффекта, часы	Эффект от сульфата натрия, %
Контрольная		300,0-800,0		8-9	57/43
I опытная	1000,0		72/28	6-8	
II опытная	2000,0		100	4-5	
III опытная	3000,0		100	3-4	

**Выводы.** Таким образом, минеральная вода Коринского месторождения, в комплексе с другими лекарственными препаратами, является высокоэффективным лечебным средством при атонии и гипотонии преджелудков жвачных животных. При этом оптимальная доза минеральной воды составила 2000,0-3000,0 мл/гол. Применение минеральной во-

ды, в качестве слабительного препарата, в указанных дозах не выявило побочного действия.

Минеральная вода оказывает болеутоляющее, спазмолитическое, секреторное и улучшает моторно-эвакуационную функцию преджелудков у жвачных животных, больных гипотонией и атонией.

## Литература

1. Гадзаонов Р.Х., Хекилаев Дз.Ю., Пануниди К.Х. Результаты исследований минеральной воды скважины № 8 Коринского месторождения // Известия ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». 2016. Т. 53. Часть 2. С. 118-122.
2. Кондрахин И.П., Левченко В.И., Таланов Г.А. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога. М.: КолосС, 2005. 544 с.
3. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. М.: Аквариум-Принт, 2005. 830 с.
4. Щербakov Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта. СПб.: Лань, 2009. 656 с.

## References

1. Gadzaonov R.Kh., Khekilaev Dz.Yu., Panunidi K.Kh. Rezultaty issledovaniy mineralnoj vody skvazhiny № 8 Korinskogo mestorozhdeniya // Izvestiya FGBOU VO «Gorskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet». 2016. T. 53. Chast 2. S. 118-122.
2. Kondrahin I.P., Levchenko V.I., Talanov G.A. Spravochnik veterinarnogo terapevta i toksikologa. M.: KolosS, 2005. 544 s.
3. Kondrahin I.P., Levchenko V.I. Diagnostika i terapiya vnutrennikh boleznej zhivotnykh. – M.: Akvarium-Print, 2005. 830 s.
4. Scherbakov G.G. Spravochnik veterinarnogo terapevta. SPb.: Lan, 2009. 656 s.

УДК 581.524:574.3

Тамахина А. Я.

Tamakhina A. Ya.

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ  
INULA GERMANICA L.****SOME FEATURES OF THE ENVIRONMENTAL STRATEGY  
OF INULA GERMANICA L.**

В данной статье изучено состояние ценопопуляций *Inula germanica* L. и характер их ответной реакции на негативные экологические факторы в условиях Кабардино-Балкарской Республики. Исследования проводили в период массового цветения вида (август) в течение 2015-2016 гг. Исследованы 22 ценопопуляции вида из различных районов произрастания. Территория исследования расположена в пределах степной и горно-степной зон. В горно-степной зоне районом исследования стали нижние террасы хвостохранилища Тырныузского вольфрамо-молибденового комбината. На состояние ценопопуляций вида оказывают влияние фитоценотическая конкуренция со стороны дерновинных злаков в составе фитоценозов, умеренный и сильный выпас, загрязнение субстрата токсичными элементами. При нарастании уровня стресса происходит уменьшение размеров растения и его вегетативных и генеративных органов. *I. germanica* характеризуется смешанной стресс-толерантно-рудеральной (SR) стратегией. В условиях сильного стресса вид проявляет S-стратегию пациента, проявляющаяся в снижении размерных параметров растений. В благоприятных условиях (отсутствие конкуренции, отсутствие или слабый выпас) усиливается R составляющая комбинированной стратегии, в частности, увеличиваются параметры вегетативных и генеративных органов, увеличивается количество цветущих особей, усиливается семенное размножение. R-стратегия позволяет виду занимать новые территории. Вид обладает узкой экологической амплитудой. Виталитетный тип большинства ценопопуляций депрессивный. Поэтому в условиях усиления антропогенной нагрузки ценопопуляции *I. germanica* требуют постоянного мониторинга, охраны и восстановления.

**Ключевые слова:** *Inula germanica* L., жизнённость, эколого-ценотическая стратегия, ценопопуляция.

In this article, the status of the population *Inula germanica* L. and the nature of their response to adverse environmental factors are investigated in conditions of Kabardino-Balkarian Republic. The research was conducted in the period of mass flowering (August) in 2015-2016. 22 cenopopulations from various growing areas were investigated. The territory of research is located within the steppe and mountain-steppe zones. In the mountain-steppe zone the area of study were lower terraces of the Tyrnyauz tungsten-molybdenum mining complex. Phytocenological competition influenced on the status of the population from rootstock grasses, moderate and heavy grazing, pollution of substrate toxic elements. With an increase of stress level the size of the plant and its vegetative and generative organs decreases. The mixed stress-tolerant and ruderal (SR) ecologically-cenotic strategy is characteristic of *I. germanica*. In conditions of severe stress plant shows a S-strategy of which manifested in the decrease of dimensional parameters of plants. In favorable conditions (absence of competition, absence of or weak grazing) the R component of a combined strategy is increased, in particular the parameters of vegetative and generative organs, the number of flowering individuals, seed propagation increase. R-strategy allows the mind to enter new territories. The species has a narrow ecological amplitude. Vitality type of the majority of the population is depressive. In the conditions of increasing anthropogenic pressures cenopopulations *I. germanica* require constant monitoring, protection and recovery.

**Key words:** *Inula germanica* L., vitality, ecologically-cenotic strategy, cenopopulation.

**Тамахина Аида Яковлевна –**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры товароведения и туризма, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 709 36 52  
E-mail: aida17032007@yandex.ru

**Tamakhina Aida Yakovlevna –**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Merchandizing and Tourism, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 709 36 52  
E-mail: aida17032007@yandex.ru

**Введение.** Под экологической стратегией растений поднимают способы выживания и поддержки стабильности популяций в сообществах и экосистемах [5]. В настоящее время принято различать пять основных стратегических типов растений – виоленты (K), экологические (S) и фитоценологические пациенты (S<sub>K</sub>), ложные (R<sub>S</sub>) и настоящие (R) эксплеренты. Однако в природе более распространены вторичные стратегии – RK, RS, SK, KSR [6, 10]. Кроме того, каждый вид может менять тип стратегии в разных частях своего ареала, в разных сообществах, в разных условиях. Оценка стратегий является особенно актуальной при мониторинге современного состояния популяций редких и исчезающих видов флоры и для установления причин сокращения их численности. К таким видам относится девясил германский (*Inula germanica* L.), который в силу своей биологии является достаточно редким и включён в Красные книги Татарстана как вид, находящийся под угрозой исчезновения (2006), Ульяновской области как редкий и уязвимый вид (2008), Республики Мордовия как исчезающий вид (2003).

Девясил германский – евро-западноазиатский вид лесостепной и степной зоны, встречающийся в Средней Европе, Средней Азии, Западной Сибири и на Кавказе [9]. Типичным местообитанием для данного вида являются степи, склоны, опушки, вырубки и меловые почвы [7].

Девясил германский – травянистый длиннокорневищный многолетник. Жизненная форма по Раункиеру – гемикриптофит. По отношению к температурному и водному режиму вид является степным эвксерофитом, а по отношению к кальцию – облигатным кальциефилом [8]. Растения девясила германского размножаются как семенами, разносимыми ветром, так и вегетативно. Лимитирующие факторы возобновления ценопопуляций вида – пастбищная дигрессия растительного покрова, эрозионные процессы на склоновых

поверхностях, уничтожение местообитаний (создание по степным балкам запруд и распашка земель), выпас скота, повышенная рекреационная нагрузка, сбор на букеты и выкопка корней с различными целями.

Целью работы стало выявление типа эколого-ценотической стратегии *I. germanica* L. и характера ответной реакции ценопопуляций вида на негативные экологические факторы в условиях Кабардино-Балкарской Республики (КБР).

**Методы проведения работ.** Исследования проводили в период массового цветения вида (август) в течение 2015-2016 гг. Исследованы 22 ценопопуляции (ЦП) вида из различных районов произрастания. Территория исследования расположена в пределах степной и горно-степной зон КБР в следующих типах степей: разнотравно-злаковые, разнотравно-пырейно-свинойные, злаково-разнотравные. В качестве учётной единицы принимали особи *I. germanica* генеративного онтогенетического состояния. В каждой ЦП у 20-ти особей измеряли ряд морфологических параметров: высоту побега, диаметр стебля, длину и ширину листа, количество корзинок и язычковых цветков в одной корзинке.

Жизненность ЦП оценивали с помощью индекса виталитета ценопопуляций (IVC) [2]:

$$IVC = \frac{\sum_{i=1}^N X_i^1 / X_i^2}{N}, \quad (1)$$

где:

$X_i^1$  – значение  $i$ -го признака в ценопопуляции;

$X_i^2$  – среднее значение  $i$ -го признака для всех ценопопуляций;  $N$  – число признаков.

Экологическую амплитуду вида оценивали индексом размерной пластичности (ISP) [3]:

$$ISP = IVC_{max} / IVC_{min}. \quad (2)$$

Виталитетные спектры ценопопуляций оценивали на основе разделения исследуемых особей девясила на три класса: низший (с – мелкие особи), средний (b – промежуточные особи) и высший (a – крупные особи). К процветающим относили ЦП с преобладанием особей высшего класса ( $Q=1/2(a+b)>c$ ), к равновесным – при равной встречаемости особей всех классов ( $Q=1/2(a+b)=c$ ), к депрессивным – с преобладанием особей низшего класса ( $Q=1/2(a+b)<c$ ) [1].

**Результаты исследований.** Ценопопуляции девясила германского произрастают в условиях умеренно переменного сухостепного увлажнения. Почвы степной зоны (чернозёмы южные карбонатные, южные карбонатные остаточного-луговые и обыкновенные карбонатные) малогумусные, среднесуглинистые. Реакция почв слабощелочная, обусловленная высокой карбонатностью материнской породы. Почвообразующие породы характеризуются высокой ёмкостью поглощения. Содержание подвижного фосфора и обменного калия среднее, карбоната кальция – высокое.

В горно-степной зоне районом исследования стали нижние террасы хвостохранилища Тырнаузского вольфрамо-молибденового комбината (ТВМК) с достаточной влагообеспеченностью. Субстрат представлен, в основном, каменисто-песчаным грунтом и характеризуется повышенным содержанием молибдена (62-102 мг/кг), свинца (до 19 мг/кг), цинка (100-230 мг/кг), меди (14-40 мг/кг).

Анализ состояния ценопопуляций девясила германского в разных местах произрастания свидетельствует о влиянии на их жизнеспособность многочисленных факторов, главным из которых является распахивание земель степной зоны. Это приводит к резкому сокращению площади настоящих степей в КБР и, как следствие, к уничтожению мест обитания видов облигатных галофитов, типичным представителем которых является *I. germanica*.

Установлена прямая зависимость жизнеспособности ЦП вида от обилия дерновинных злаков, конкурирующих с растениями девясила германского за факторы-ресурсы. Вегетативное и семенное размножение *I. germanica* в результате разрастания дерновинных злаков и степных кустарников снижаются, вследствие чего наблюдается конкурентное вытеснение и естественное старение популяции. Так,

при обилии дерновинных злаков 32-38% IVС ценопопуляций девясила германского снижается в 1,15-1,20 раза.

Слабая интенсивность выпаса не оказывает значительного влияния на виталитет ЦП вида. Однако на фоне умеренного и сильного выпаса жизнеспособность ЦП девясила снижается.

Загрязнение субстрата тяжёлыми металлами является самым мощным стресс-фактором, снижающим жизнеспособность ЦП девясила германского более, чем в 1,5 раза. Индекс виталитета ценопопуляций *I. germanica* в степных местообитаниях (загрязнение почв тяжёлыми металлами на уровне фона) варьирует от 0,95 до 1,15. В целом, при нарастании уровня стресса (комплексное взаимодействие абиотических, биотических и антропогенных факторов) происходит снижение IVС, что проявляется в уменьшении размеров растений и их вегетативных и генеративных органов (табл. 1).

Индекс размерной пластичности (ISP) *I. germanica* невысокий (1,64) по сравнению с индексами, рассчитанными для ряда видов рудеральных травянистых растений (1,9–6,28) [2, 4], что свидетельствует об узкой экологической амплитуде вида.

В исследованных фитоценозах девясил германский редко образует куртины и, в основном, представлен одиночными изреженными особями. В онтогенетической структуре ценопопуляций *I. germanica* наибольшее число особей (65–70%) приходится на средневозрастные генеративные растения. Доля ювенильных и иматурных особей низкая, а в отдельных ЦП они вообще отсутствуют.

Анализ виталитетных спектров показал, что в различных эколого-ценотических условиях формируется разная виталитетная структура ценопопуляций. В большинстве мест произрастания ценопопуляции девясила характеризуются депрессивным виталитетным типом. Ценопопуляции равновесного типа отмечены в с.п. Черниговское, с.п. Тамбовское, а процветающая – в с.п. Алтуд (табл. 2). Преобладание ЦП депрессивного типа свидетельствует об угрозе исчезновения вида на территории КБР.

Анализ полученных результатов позволил установить эколого-ценотическую стратегию *I. germanica*. Способность существовать в неблагоприятных условиях за счёт экологической специализации (на засоленных, сухих

Таблица 1 – Характеристика ценопопуляций *I. Germanica*

Типы степей	ЦП	Местоположение	Обилие дерновинных злаков по шкале Раменского	Наблюдаемые негативные факторы	Степень выпаса, баллы*	IVC
Разнотравно-злаковый	1	с.п. Алтуд	m (10,5%)	выпас, распашка земель	1	1,15
	2		m (12,6%)		1	1,12
	3		m (20,4%)		1	1,10
	4		m (16,8%)		1	1,11
Злаково-разнотравный	5	с.п. Черниговское	m (27,5%)	выпас	3	1,06
	6		m (14,6%)		3	1,09
	7		m (21,3%)		3	1,08
	8		m (23,4%)		3	1,05
	9	с.п. Тамбовское	m (22,7%)	выпас	2	1,08
	10		m (19,7%)		2	1,10
	11		m (15,5%)		2	1,11
	12	с.п. Плановское	m (24,5%)	выпас, распашка земель	2	1,05
	13		m (20,3%)		2	1,04
	14		m (32,6%)		2	1,02
	15	с.п. Красноармейское	m (24,2%)	выпас, распашка земель	1	1,02
	16		m (26,5%)		1	1,01
	17		m (27,1%)		1	1,01
Разнотравно-пырейно-свиной	18	с.п. Новое Хамидие	m (35,4%)	выпас	3	0,96
	19		m (32,6%)		3	0,97
	20		m (38,5%)		3	0,95
Разнотравно-злаковый	21	Нижняя терраса хвостохранилища №2 ТВМК	с (5,4%)	токсичность субстрата	0	0,70
	22	Хвостохранилище №2 ТВМК – пляж оз. Гижгит	с (7,8%)		0	0,71

\*Выпас отсутствует (0), слабый (1 – растения слабо повреждены), умеренный (2 – растения частично повреждены и растоптаны), сильный (3 – генеративные растения единичны или отсутствуют).

Таблица 2 – Виталитетные спектры ценопопуляций *I. Germanica*

Районы исследования	Доля особей по классам виталитета, %			Q	Виталитетный тип ценопопуляции
	a	b	c		
с.п. Алтуд	35,2	48,5	16,3	0,42	Процветающая
с.п. Черниговское	30,2	36,2	33,6	0,33	Равновесная
с.п. Тамбовское	28,9	37,4	33,7	0,33	Равновесная
с.п. Плановское	30,1	30,4	39,5	0,30	Депрессивная
с.п. Красноармейское	22,4	31,8	45,8	0,27	Депрессивная
с.п. Новое Хамидие	10,6	38,2	51,2	0,24	Депрессивная
Нижняя терраса хвостохранилища	–	23,5	76,5	0,12	Депрессивная

или каменистых субстратах) и низкий индекс размерной пластичности вида свидетельствуют об экологической патиентности (стресс-толерантности) *I. germanica*. С другой стороны, вид является фитоценотическим эксплерентом, испытывающим и приспособленным выдерживать ценотический стресс со стороны конкурентов (дерновинные злаки, степные кустарники). Девясил германский, как вид ранних сукцессий пионерной растительности техногенного ландшафта хвостохранилища ТВМК, является настоящим эксплерентом (R). В смешанной SR-стратегии *I. germanica* S или R составляющие преобладают в зависимости от условий произрастания и уровня стресса. В условиях сильного стресса вид проявляет S-стратегию пациента, проявляющуюся в снижении размерных параметров растений. В благоприятных условиях (отсутствие конкуренции, отсутствие или слабый выпас) усиливается R составляющая комбинированной стратегии, в частности, увеличиваются параметры вегетативных и генеративных органов, увеличивается количество цве-

тущих особей, усиливается семенное размножение. R-стратегия позволяет виду занимать новые территории.

**Область применения результатов.** Экологический мониторинг, фитоценология, ботаника.

**Выводы.** *Inula germanica* L. характеризуется смешанной стресс-толерантно-рудеральной (SR) стратегией. На состояние ценопопуляций вида оказывают влияние фитоценотическая конкуренция со стороны дерновинных злаков в составе фитоценозов, умеренный и сильный выпас, загрязнение субстрата токсичными элементами. При нарастании уровня стресса происходит уменьшение размеров растения и его вегетативных и генеративных органов. Вид обладает узкой экологической амплитудой. Виталитетный тип большинства ценопопуляций депрессивный. Поэтому в условиях усиления антропогенной нагрузки (в первую очередь, распаивание настоящих степей) ценопопуляции *I. germanica* требуют постоянного мониторинга, охраны и восстановления.

## Литература

1. Злобин Ю.А. Ценопопуляционная диагностика экотопа // Экология. 1980. С. 22-30.
2. Ишибирдин А.Р., Ишмуратова М.М., Журнова Т.В. Стратегии жизни ценопопуляции *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. на территории Башкирского государственного заповедника // Вестник Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского. Сер. Биология. 2005. Вып. 1(9). С. 85-98.
3. Ишмуратова М.М., Ишибирдин А.Р. Об онтогенетических аспектах эколого-ценологических стратегий травянистых растений // Материалы докл. VII Всерос. Популяционного семинара / Коми науч. центр Уральского отделения РАН. Сыктывкар, 2004. Ч. 1. С. 98-99.
4. Кашин А.С., Петрова Н.А., Шилова И.В. Особенности экологической стратегии *Tulipa gesneriana* L. (Liliaceae, Liliopsida) // Поволжский экологический журнал. 2016. №2. С. 209-221.
5. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Толковый словарь современной фитоценологии. М.: Наука, 1983. 135 с.

## References

1. Zlobin Yu.A. Tsenopopulyatsionnaya diagnostika ekotopa // Ekologiya. 1980. S. 22-30.
2. Ishbirdin A.R., Ishmuratova M.M., Zhirnova T.V. Strategii zhizni tsenopopulyatsii *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. na territorii Bashkirkogo gosudarstvennogo zapovednika // Vestnik Nizhegorodskogo un-ta im. N. I. Lobachevskogo. Ser. Biologiya. 2005. Vyp. 1(9). S. 85-98.
3. Ishmuratova M.M., Ishbirdin A.R. Ob ontogeneticheskikh aspektakh ekologo-tsenoticheskikh strategii travyanistykh rastenii // Materialy dokl. VII Vseros. Populyatsionnogo seminar / Komi nauch. tsentr Ural'skogo otde-leniya RAN. Syktyvkar, 2004. Ch. 1. S. 98-99.
4. Kashin A.S., Petrova N.A., Shilova I.V. Osobennosti ekologicheskoi strategii *Tulipa gesneriana* L. (Liliaceae, Liliopsida) // Povolzhskii ekologicheskiy zhurnal. 2016. №2. S. 209-221.
5. Mirkin B.M., Rozenberg G.S. Tolkovyi slovar sovremennoi fitotsenologii. M.: Nauka, 1983. 135 s.

6. Раменский Л.Г. Избранные работы: проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.

7. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство *Asteraceae* (*Compositae*). СПб.: Наука, 1993. 352 с.

8. Тамахина А.Я., Назранов Х.М., Локьяева Ж.Р. Адаптационные особенности девясила германского (*Inula germanica* L.) // Вестник КрасГАУ. 2016. №11. С. 122-130.

9. Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 25. 443 с.

10. Grime J.P. Plant Strategies and Vegetation Processes. J. Wiley, Chichester, 1979. 222 p.

6. *Ramenskii L.G.* Izbrannye raboty: probleme i metody izucheniya rastitel'nogo pokrova. L.: Nauka, 1971. 334 s.

7. Rastitelnye resursy SSSR: tsvetkovye rasteniya, ikh khimicheskii sostav, ispol'zovanie; Semeistvo *Asteraceae* (*Compositae*). SPb.: Nauka, 1993. 352 s.

8. Tamakhina A.Ya., Nazranov Kh.M., Lok'yaeva Zh.R. Adaptatsionnye osobennosti devyasila germanskogo (*Inula germanica* L.) // Vestnik KrasGAU. 2016. №11. S. 122-130.

9. Flora SSSR. M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1959. T. 25. 443 s.

10. *Grime J.P.* Plant Strategies and Vegetation Processes. J. Wiley, Chichester, 1979. 222 p.

УДК 631.10

Бекаров А. Д.

Bekarov A. D.

**ПАРАМЕТРЫ ПОЛЁТА ЧАСТИЦ ВОРОХА, ОБРАБАТЫВАЕМОГО  
НА КОНВЕЙЕРНОМ РЕШЕТЕ, С УЧАСТИЕМ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА****PARAMETERS OF FLYING PARTICLES OF THE VOROCHA, PROCESSED  
ON A CONVEYOR SOLUTION, WITH PARTICIPATION OF AIR FLOW**

*В статье аналитическим методом определены параметры, характеризующие полёт частицы вороха от момента её отрыва от поверхности конвейерного решета до падения на него для случая, когда в процессе сепарации зернового вороха, кроме конвейерного решета, участвует также воздушный поток, создаваемый вентилятором. Причем, эти параметры определены как для случая горизонтального расположения конвейерного решета в комбайне, так и для его наклонного расположения в этой машине.*

*Установлено, что средняя скорость полёта частицы вороха всегда меньше линейной скорости решётчатого полотна конвейерного решета.*

*В статье отмечается, что аналитические выражения, определяющие параметры полёта частицы вороха, для случая работы конвейерного решета с участием вентилятора, справедливы прежде всего для зерна и других примесей вороха, имеющих малую парусность. На частицы вороха, имеющих малую массу и большую парусность (полова, сухие частицы сорняков), влияние воздушного потока вентилятора более значительное и выведенным аналитическим выражениям параметры их полёта не подчиняются, и зависят, главным образом, от коэффициента парусности каждой такой частицы.*

**Ключевые слова:** зерновой ворох, комбайн, очистка, сепарация, зерно, примеси, параметр, высота, траектория, скорость, вектор, конвейерное решето.

*In the article, the analytical parameters determine the parameters characterizing the flight of the heap particle from the moment of its detachment from the surface of the conveyor sieve to its fall for the case when the air flow created by the fan also participates in the process of separation of the grain heap apart from the conveyor sieve. And these parameters are defined both for the case of a horizontal arrangement of the conveyor sieve in the combine, and for its oblique location in this machine.*

*It is established that the average speed of flight of a heap particle is always less than the linear velocity of the lattice web of the conveyor sieve.*

*The article notes that analytical expressions determining the flight parameters of a heap particle, for the case of a conveyor sieve with the participation of a fan, are valid first of all for grain and other heap mixes having a small sail. The parameters of the heap having a small mass and large sail (the weed, dry weed particles), the effect of the fan air flow is more significant, and the parameters of their flight are not subject to analytic expressions and depend mainly on the sail factor of each such particle.*

**Key words:** grain heap, combine, cleaning, separation, grain, impurities, parameter, height, trajectory, speed, vector, conveyor sieve.

**Бекаров Аламахад Дошаевич** – кандидат технических наук, доцент кафедры механизации сельского хозяйства, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 690 14 89

**Bekarov Alamakhad Doshievich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Agricultural Mechanization, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 690 14 89

Траектория полета частицы вороха, подброшенной конвейерным решетом, криволинейна и скорость этой частицы в разных точках этой траектории различна как по величине, так и по направлению.

Определим среднюю скорость полета частицы вороха. Эта скорость может быть определена отношением дальности полета частицы ко времени этого полета, т. е.

$$V_{\text{ср}} = \frac{x_{\text{max}}}{t} \quad (1)$$

С учётом значений  $x_{\text{max}}$  и  $t$ , определенных в предыдущей статье [1], имеем:

$$V_{\text{ср}} = \left( \frac{V_0^2 \sin 2\sigma}{g} \right) \left( \frac{2V_0 \sin \sigma}{g} \right)^{-1} = V_0 \cos \sigma$$

Подставив вместо  $V_0$  её значение, также определённое в [1], имеем:

$$V_{\text{ср}} = V_n \cos \sigma \sqrt{\sin^2 \alpha + k^2 \cos^2 \alpha},$$

или

$$V_{\text{ср}} = V_n \cos \sigma \sqrt{1 - 0,69 \cos^2 \alpha} \quad (2)$$

Как видно из (2), средняя скорость полёта частицы, подброшенной конвейерным решетом, зависит от скорости этого решета, а также от диаметров роликов несущей цепи решета и вибратора.

При приемлемых (с точки зрения работоспособности системы «конвейерное решето-вибратор») значениях углов  $\sigma$  и  $\alpha$  множитель, входящий в выражение (2), меньше 1, т. е.

$$\cos \sigma \sqrt{1 - 0,69 \cos^2 \alpha} < 1$$

Поэтому средняя скорость полёта частицы вороха всегда меньше линейной скорости конвейерного решета. Так, например, для случая, когда диаметр ролика вибратора  $D=20$  мм, угол наклона решета к горизонту  $\gamma=12^\circ$ , углы  $\alpha=59^\circ 09'$  и  $\sigma=59^\circ 01'$  скорость  $V_{\text{ср}}$ , как видно из рисунка 1, более чем в 2 раза меньше скорости решета  $V_n$ .

Скорость полёта частиц вороха может быть изменена при участии воздушного потока в работе конвейерной очистки. Пусть частица вороха подброшена конвейерным решетом, расположенным в комбайне под углом  $\gamma$  к горизонту, в точке  $O$  (см. рис. 2).

Разместим в этой точке начало координатных осей. Решето сообщило частице ско-

рость  $V_0$ , величина и направление которой определены в [1]. На рассматриваемую частицу в данном случае действует также воздушный поток, имеющий скорость  $U$  и направление, определяемое углом  $\omega$  между вектором этой скорости и горизонтальной осью  $x$  координат.

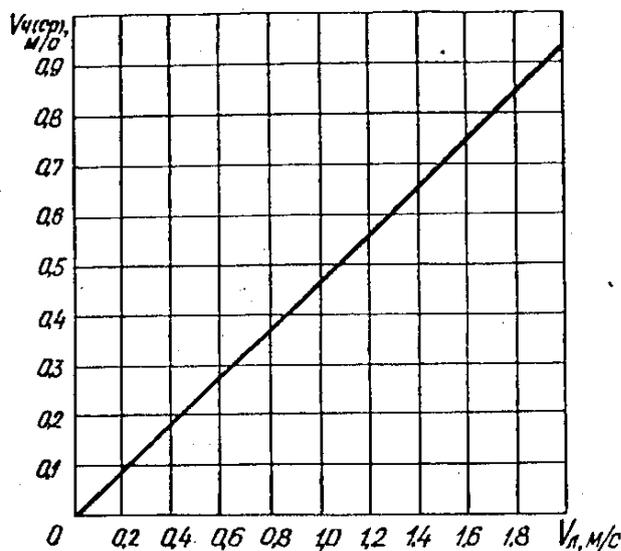


Рисунок 1 – Средняя теоретическая скорость  $V_{\text{ср}}$  полёта частицы, подброшенной конвейерным решетом в зависимости от его линейной скорости ( $V_n$ )

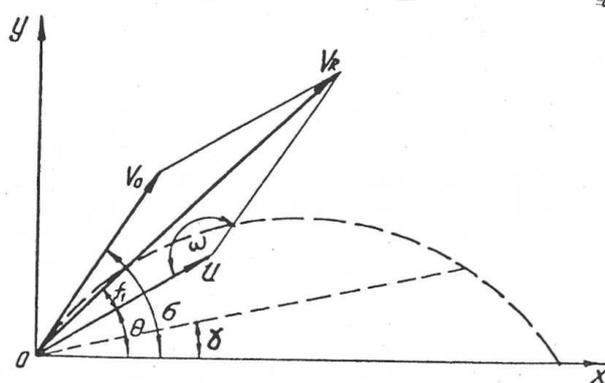


Рисунок 2 – Схема к характеристике траектории частицы вороха, подброшенной конвейерным решетом и испытывающей воздействие воздушного потока

Результирующая скорость частицы  $V_R$  с учётом воздействия воздушного потока равна:

$$V_R^2 = V_0^2 + U^2 - 2V_0 U \cos \omega \quad (3)$$

Угол  $\omega$  устанавливается из выражения (см. рис. 2)

$$\omega = \pi - (\sigma - \theta) \quad (4)$$

С учётом (4) выражение (3) принимает вид

$$V_R^2 = V_0^2 + U^2 - 2V_0U \cos[\pi - (\sigma - \theta)] = V_0^2 + U^2 + 2V_0U \cos(\sigma - \theta) \quad (5)$$

$$V_R = \sqrt{V_x^2(\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha) + U^2 + 2V_xU \cos(\sigma - \theta)\sqrt{V_x^2(\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha)}} \quad (6)$$

В рассматриваемом случае движется частица вороха, подброшенная под углом к горизонту при воздействии на неё воздушного потока. Уравнение траектории её движения может быть представлено:

$$y = x \operatorname{tg}(f_1 + \theta) - \frac{qx^2}{[2V_R^2 \cos^2(f_1 + \theta)]} \quad (7)$$

$$\sin f_1 = \frac{\sin[\pi - (\sigma - \theta)]V_0}{V_R} = \frac{V_0 \sin(\sigma - \theta)}{V_R} = \frac{V_0 \sin(\sigma - \theta)\sqrt{\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha}}{\sqrt{V_x^2(\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha) + U^2 + 2V_xU \cos(\sigma - \theta)\sqrt{\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha}}} \quad (8)$$

Максимальные величины дальности и высоты полёта частицы вороха при участии в процессе сепарации воздушного потока могут быть определены по следующим выражениям:

при горизонтальном в комбайне расположении конвейерного решета:

$$x_{max} = [V_R^2 \cos(f + \theta) \sin(f_1 + \theta - \gamma)] \cdot (q \cdot \cos\gamma)^{-1}; \quad (11)$$

$$y_{max} = [V_R^2 \cos(f + \theta) \operatorname{tg}\gamma \sin(f_1 + \theta - \gamma)] \cdot (2q \cos\gamma)^{-1}. \quad (12)$$

Таким образом, параметры полёта частиц вороха, сепарируемого на конвейерной очистке зерноуборочного комбайна, могут быть рассчитаны при технологическом расчёте этого рабочего органа по аналитическим выражениям, представленным, как в этой статье, так и в предыдущей [1].

Однако, следует заметить, что параметры дальности полёта, его высоты, определённые по выражениям, представленным в данной статье, справедливы преимущественно для частиц зерновой фракции обрабатываемого вороха. Частицы половы, имеющие значительно больший коэффициент парусности чем частицы зерновой фракции, при работе

Учитывая, что

$$V_0 = V_x \sqrt{\sin^2\alpha + k^2\cos^2\alpha},$$

выражение (5) может быть представлено в виде:

где:  $f_1$  – угол между векторами скоростей воздушного потока и результирующей  $V_R$ .

Угол  $f_1$  может быть определён с использованием известного соотношения для косоугольных треугольников

$$\sin f_1 = \frac{V_0 \sin\omega}{V_R}$$

С учётом (4) и (6) имеем:

$$x_{max} = [V_R^2 \sin 2(f_1 + \theta)] q^{-1}; \quad (9)$$

$$y_{max} = [V_R^2 \sin^2(f_1 + \theta)] \cdot (2q)^{-1}; \quad (10)$$

при наклонном (под углом  $\gamma$  к горизонту) расположении конвейерного решета в комбайне:

конвейерной очистки с вентилятором могут иметь и высоту и дальность полёта, значительно превышающие эти параметры для частиц зерновой фракции вороха. Этим, собственно, и мотивируется, как известно, использование воздушного потока как в очистках зерноуборочных комбайнов, так и в стационарных машинах для очистки и сортировки зерна.

**Выводы.** 1. Выявлены аналитические выражения, позволяющие определить основные параметры полёта частицы вороха, подброшенной на конвейерном решете в случае воздействия на нее воздушного потока.

2. Установлено, что упомянутые параметры (их величины) зависят помимо прочего также от угла воздействия воздушного потока на частицу, от того, каков угол между вектором скорости частицы, полученной от воздействия на неё вибратора, и вектором скорости воздушного потока. Чем меньше этот угол, тем результирующий вектор будет больше.

### Литература

1. *Бекаров А.Д.* Параметры движения частиц зернового вороха, подброшенных конвейерным решетом комбайнового ворохоочистителя // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2018. №1. С. 21-25.

3. Материалы статьи могут быть использованы (в исследовательской работе и при технологическом расчёте рабочего органа конвейерного типа для очистки зернового вороха в комбайне) научно-исследовательскими и проектными учреждениями.

### References

1. *Bekarov A.D.* Parametry dvizheniya chas-tits zernovogo vorokha, podbroshennykh konvejernym reshetom kombajnovogo vorokho-ochistitelya // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo GAU. 2018. №1. S. 21-25.

УДК 663.5

Хоконова М. Б.

Khokonova M. B.

**ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА КАЧЕСТВО  
АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ****THE INFLUENCE OF LOW TEMPERATURES ON QUALITY  
ALCOHOLIC BEVERAGES**

При производстве алкогольных напитков, особенно при транспортировании и хранении, актуален вопрос влияния низких температур на сохранность качества напитков. Для изучения этого вопроса нами проведены исследования процесса замораживания алкогольных напитков, преимущественно водки, а также влияние этого процесса на органолептические показатели напитков. При проведении исследований использовали морозильную камеру с регулируемой температурой заморозки. В морозильную камеру помещали образцы водно-спиртовой жидкости, сортировки, водку, горькие и сладкие настойки. Следует отметить, что емкость расфасовки не оказывала влияния на температуру заморозки. Установлено, что с повышением крепости водно-спиртовых растворов и напитков понижается температура их заморозки. На температуру заморозки алкогольных напитков оказывает влияние как крепость, так и их состав – наличие сухих веществ. При повторном замораживании температура заморозки ниже на 0,5-2 °С. Заморозка водки и сортировки начинается сверху и постепенно лед покрывает всю массу, иногда центр кристаллизации отмечается у стенки бутылки с последующей кристаллизацией всей жидкости. Для исследования длительности воздействия низкой температуры на процесс заморозки водно-спиртовых растворов и водки последние выдерживали при температуре -19 °С в течение 15 суток. Водка и водно-спиртовые растворы по консистенции напоминали глицерин, но заморозка образцов, как и должно быть, не наблюдали. Полученные данные показали, что при замораживании качество напитков ухудшается незначительно. Дегустационная оценка на 0,01-0,02 балла ниже по сравнению с незамороженными. Незначительное ухудшение отмечается в аромате, он становится несколько резче. Результаты исследований показали, что при охлаждении сортировки и последующей выдержке органолептические свойства водки незначительно улучшаются.

*In the production of alcoholic beverages, especially when transporting and storing, the question of the effect of low temperatures on the safety of the quality of drinks is relevant. To study this issue, we conducted studies of the process of freezing alcoholic beverages, mainly vodka, and also the effect of this process on the organoleptic characteristics of beverages. A freezing chamber with adjustable freezing temperature was used in the studies. Samples of water-alcohol liquid, sorting, vodka, bitter and sweet tinctures were placed in the freezer. It should be noted that the filling capacity did not affect the freezing point. It is established that with increasing strength of water-alcohol solutions and beverages, the temperature of their freezing decreases. The temperature of freezing of alcoholic beverages is influenced both by the strength and their composition – the presence of dry substances. When frozen again, the freezing point is lower by 0,5-2°C. Freezing of vodka and sorting begins from the top and gradually the ice covers the entire mass, sometimes the center of crystallization is noted at the bottle wall with subsequent crystallization of the entire liquid. To study the long-term effect of low temperature on the freezing process of water-alcohol solutions and vodkas, the latter were kept at -19°C for 15 days. Vodka and water-alcohol solutions in consistence resembled glycerin, but freezing of the samples, as it should be, was not observed. The obtained data showed that the quality of the drinks deteriorated slightly when frozen. The tasting score is 0,01-0,02 points lower than unfrozen. A slight deterioration is noted in the fragrance, it becomes somewhat sharper. The results of the research showed that when the sorting is cooled and then the organoleptic properties of vodka are slightly improved, the organoleptic properties of vodka are slightly improved.*

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что водка замерзает при температуре от -32 до -35 °С. На температуру замерзания оказывают влияние технологическая вода, крепость и состав водки. Аналогичное влияние оказывают составляющие компоненты на температуру замерзания ликероводочных изделий. Качество изделий при замораживании ухудшается. При повторном замораживании температура замерзания несколько снижается.

**Ключевые слова:** алкогольные напитки, сортировка, температура замерзания, показатели качества, выдержка, крепость.

Thus, based on the studies carried out, it can be concluded that vodka freezes at a temperature of -32 to -35°C. The freezing temperature is affected by process water, strength and composition of vodka. A similar influence is exerted by the constituent components on the freezing temperature of alcoholic beverages. The quality of the products during freezing is deteriorating. When freezing again, the freezing point is somewhat reduced.

**Key words:** alcoholic beverages, sorting, freezing point, quality indicators, endurance, strength.

**Хоконова Мадина Борисовна** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 717 24 17  
E-mail: dinakbgsha77@mail.ru

**Khokonova Madina Borisovna** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of Department of Technology Production and Processing of Agricultural Product, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 717 24 17  
E-mail: dinakbgsha77@mail.ru

**Введение.** Сырьем для спиртового производства в нашей республике, в основном, используется зерновое сырье [10]. Зерновка отличается высоким содержанием крахмала, что предопределяет выход готовой продукции [5]. При производстве алкогольных напитков, особенно при транспортировании и хранении, актуален вопрос влияния низких температур на сохранность качества напитков [3].

Для изучения этого вопроса нами проведены исследования процесса замораживания алкогольных напитков, преимущественно водки, а также влияние этого процесса на органолептические показатели напитков.

**Методология проведения работ.** При проведении исследований использовали морозильную камеру с регулируемой температурой заморозки от 0 до -45 °С [8].

В морозильную камеру помещали образцы водно-спиртовой жидкости, сортировки, водки, горькие и сладкие настойки. Исследуемые образцы разливали в стеклянные бутылки разной вместимости – от 0,05 до 1,75 л.

Вначале исследовали водку как наиболее производимый товар среди алкогольных напитков, а также полуфабрикаты водки – вод-

но-спиртовой раствор крепостью 40% и сортировку водки [7].

**Экспериментальная база.** Исследования проводили в условиях ООО «Первый питейный завод» в 2014-2016 гг.

**Результаты исследований.** Температура заморозки исследуемых образцов представлена в таблице 1.

**Таблица 1** – Температура заморозки исследуемых образцов

Образец	Вместимость бутылки, л	Температура заморозки, °С
Сортировка	0,5	- 32
Сортировка после угольных колонок + двууглекислый натрий	0,5	- 34
Сортировка после угольных колонок + сахар	0,5	- 35
Водка «Русский графин»	0,5	- 35
Водка «Банкир»	1,75	- 34
Водка «Особая»	0,05	- 34

Как следует из таблицы 1, сортировка замерзала при температуре  $-32^{\circ}\text{C}$ . При температуре  $-34^{\circ}\text{C}$  замерзало большинство водок («Банкир», «Особая»). Водно-спиртовая жидкость, в которую после угольных колонок вносили 0,3 кг/1000 дал натрия двууглекислого или 18 кг/1000 дал сахара, замерзала при температуре соответственно  $-34$  и  $-35^{\circ}\text{C}$  [6].

Следует отметить, что емкость расфасовки не оказывает влияния на температуру замерзания [12]. При одной и той же температуре замерзала водка в бутылках 1,75 и 0,05 л.

В дальнейшем исследовали алкогольные напитки различной крепости и состава (табл. 2).

**Таблица 2** – Исследование состава анализируемых образцов

Образец	Крепость, об. %	Температура замерзания, $^{\circ}\text{C}$	Примечание
Сортировка	20	-13,5	При разбавлении использовали дистиллированную воду
Разбавленная водка	28	-20,5	
Водка «Русская»	37,5	-30,0	
Водка «Березовая»	40	-33	
Настойка сладкая	18	-24	Содержание сахара 20 г/100 см <sup>3</sup>
Настойка горькая	28	-21,5	

Анализируя данные таблицы 2, следует отметить, что с повышением крепости водно-спиртовых растворов и напитков понижается температура их замерзания. Водно-спиртовый раствор (разбавленная водка) крепостью 28% и горькая настойка такой же крепости замерзают при разной температуре  $-0,5^{\circ}\text{C}$  и  $-21,5^{\circ}\text{C}$  соответственно.

На температуру замерзания алкогольных напитков оказывает влияние как крепость, так и их состав – наличие сухих веществ. Особенно это видно на настойке сладкой, при крепости 18%, наличии сахара 20 г/100 см<sup>3</sup> температура замерзания  $-24^{\circ}\text{C}$ , т.е. ниже, чем горьких настоек крепостью 28%.

При повторном замораживании температура замерзания ниже на  $0,5-2^{\circ}\text{C}$  [2]. Замерзание водки и сортировки начинается сверху и постепенно лед покрывает всю массу, иногда центр кристаллизации отмечается у стенки бутылки с последующей кристаллизацией всей жидкости [1].

Для исследования длительного воздействия низкой температуры на процесс замерзания водно-спиртовых растворов и водок последние выдерживали при температуре  $-19^{\circ}\text{C}$  в течение 15 суток. Водка и водно-спиртовые растворы по консистенции напоминали гли-

церин, но замерзания образцов, как и должно быть, не наблюдали.

Изучено влияние замораживания на качество алкогольных напитков. Исследовали органолептические свойства напитков, которые выражали в балльных оценках (табл. 3).

**Таблица 3** – Влияние замораживания на качество алкогольных напитков

Образец	Дегустационная оценка, баллы		Примечание
	до замораживания	после замораживания	
Разбавленная водка	9,58	9,57	Дегустация проводилась закрытая
Водка «Березовая»	9,61	9,60	
Настойка сладкая	9,53	9,51	
Настойка горькая	9,63	9,62	

Полученные данные показывают, что при замораживании качество напитков ухудшается незначительно [3]. Дегустационная оценка на 0,01-0,02 балла ниже по сравнению с незамороженными. Незначительное ухудшение

отмечается в аромате, он становится несколько резче.

Результаты изменения физико-химических показателей водно-спиртовой жидкости крепостью 40% до и после замораживания представлены в таблице 4.

**Таблица 4** – Результаты изменения физико-химических показателей водно-спиртовой жидкости

Показатель	Величина	
	до замораживания	после замораживания
Щелочность, см <sup>3</sup> 0,1 н. раствора НСІ на 100 см <sup>3</sup>	0,3	0,3
Жесткость, °	0,15	0,15
рН	7,5	7,45
Окисляемость по Лангу, мин.	8,0	8,4
Летучие примеси, мг/дм <sup>3</sup> безводного спирта:		
ацетальдегид	0,89	0,89
2-пропанол	0,52	0,52
метанол, %	0,0016	0,0016

Из таблицы 4 следует, что незначительно увеличилась окисляемость опытного образца (8,4 против 8,0) и снизился рН (7,45 против 7,5) по сравнению с контролем (без замораживания).

Так как в последнее время появился тренд охлаждать сортировку в процессе приготовления и водку перед подачей на розлив, был проведен органолептический анализ образцов водно-спиртовой жидкости, охлажденных до 10 и -12°C, в сравнении с сортировкой, хра-

нившейся при температуре 20-22°C [9]. Длительность выдержки при разных температурах составляла 24 часа (табл. 5).

**Таблица 5** – Дегустационная оценка и выдержка алкогольных напитков

Образец	Дегустационная оценка, баллы
Водка исходная, выдерживаемая при температуре 20-22°C	9,39
Водка выдержанная при температуре:	
10°C	9,41
0°C	9,43
-12°C	9,43

Результаты исследований показали, что при охлаждении сортировки и последующей выдержке органолептические свойства водки незначительно улучшаются (9,43 против 9,39 балла).

**Область применения результатов:** ликероводочная отрасль.

**Выводы.** Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что водка замерзает при температуре от -32 до -35°C. На температуру замерзания оказывают влияние технологическая вода, крепость и состав водки.

Аналогичное влияние оказывают составляющие компоненты на температуру замерзания ликероводочных изделий. Качество изделий при замораживании ухудшается [11]. При повторном замораживании температура замерзания снижается на 0,5-2°C.

## Литература

1. Ашапкин В.В. Контроль качества продукции физико-химическими методами: учеб. пособие для студ. вузов. Ч. 4. Вино и виноматериалы / ред. В.В. Ашапкин. М.: ДеЛи принт, 2005. 124 с.
2. Биохимия / под. ред. Е.С. Северина. 5-е изд., испр. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 316 с.
3. Водка, самогон, настойки на спирту в лечении организма / Ю.Н. Николаева. М.: Рипол Классик, 2011. 192 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

## References

1. Ashapkin V.V. Kontrol kachestva product-sii fiziko-khimicheskimi metodami: ucheb. posobie dlya stud. vuzov. Ch. 4. Vино i vinomaterialy / red. V.V. Ashapkin. M.: DeLi print, 2005. 124 s.
2. Biokhimiya / pod. red. E.S. Severina. 5-e izd., ispr. i dop. M.: GEOTAR-Media, 2008. 316 s.
3. Vodka, samogon, nastojki na spirtu v lechenii organizma / Ju.N. Nikolaeva. M.: Ripol Klassik, 2011. 192 s. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://biblioclub.ru>

4. *Вывотов А.А., Басати И.А.* Товароведная характеристика и экспертиза качества водок: учебное пособие. СПб. ГИОРД, 2005. 160 с.
5. *Елизарова Л.Г., Николаева М.А.* Алкогольные напитки: учебник для вузов. М.: Экономика, 1997. 175 с.
6. *Карагодин Г.М.* Книга о водке и виноделии: учеб. пособие. Челябинск: Урал LTD, 1998. 448 с.
7. Технология пищевых производств / под ред. А.П. Нечаева. М.: Колос, 2007. 189 с.
8. Технология спирта: учебник / ред. В.Л. Яровенко. 2-е изд., перераб. и доп. М.: КОЛОС, 1996. 464 с.
9. *Фараджева Е.Д., Федоров В.А.* Общая технология бродильных производств: учеб. пособие. М.: Колос, 2002. 408 с.
10. *Хоконова М.Б.* Технология переработки крахмалистого сырья с получением белково-углеводных продуктов / Научное обеспечение инновационного развития АПК регионов РФ. Лесниково: Курганская ГСХА, Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. С. 681-684.
11. Экономические и экологические проблемы выбора технологии переработки (утилизации) отходов производства биоэтанола: научное издание / *Э.Ю. Аухотов*. Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2009. 172 с.
12. Экспертиза напитков: учебное пособие / под ред. В.М. Позняковского. 4-е изд., испр. и доп. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2001. 384 с.
4. *Vyvotov A.A., Basati I.A.* Tovarovednaya kharakteristika i ekspertiza kachestva vodok: uchebnoe posobie. SPb.: GIORD, 2005. 160 s.
5. *Elizarova L.G., Nikolaeva M.A.* Alkogolnye napitki: uchebnik dlya vuzov. M.: Ekonomika, 1997. 175 s.
6. *Karagodin G.M.* Kniga o vodke i vinodelii: ucheb. posobie. Chelyabinsk: Ural LTD, 1998. 448 s.
7. *Tekhnologiya pischevykh proizvodstv / pod red. A.P. Nechaeva.* M.: Kolos, 2007. 189 s.
8. *Tekhnologiya spirta: uchebnik / red. V.L. Yarovenko.* 2-e izd., pererab. i dop. M.: KOLOS, 1996. 464 s.
9. *Faradzheva E.D., Fedorov V.A.* Obschaya tekhnologiya brodilnykh proizvodstv: ucheb. posobie. M.: Kolos, 2002. 408 s.
10. *Khokonova M.B.* Tekhnologiya pererabotki krakhmalistogo syrya s polucheniem belkovo-uglevodnykh produktov / Nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya APK regionov RF. Lesnikovo: Kurganskaya GSKHA, Kabardino-Balkarskij GAU, 2018. S. 681-684.
11. *Ekonomicheskie i ekologicheskie problemy vybora tekhnologii pererabotki (utilizatsii) otkhodov proizvodstva bioetanolâ: nauchnoe izdanie / E.Yu. Ashhotov.* Nalchik: Izd-vo M. i V. Kotlyarovykh, 2009. 172 s.
12. *Ekspertiza napitkov: uchebnoe posobie / pod red. V.M. Poznyakovskogo.* 4-e izd., ispr. i dop. Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2001. 384 s.

УДК 623.437.42

**Шекихачев Ю. А., Мишхожев В. Х., Шекихачева Л. З., Мишхожев К. В.****Shekikhachev Y. A., Mishkhozhev V. H., Shekihacheva L. Z., Mishkhozhev K. V.****ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ  
МОДЕРНИЗИРОВАННОГО ПЛОСКОРЕЗА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ****SCIENTIFIC BASIS FOR PARAMETERS AND OPERATING MODES  
OF THE MODERNIZED SUBSURFACE CULTIVATOR FOR INCREASING  
THE PRODUCTIVITY OF THE FORAGE LANDS**

*Механизация кормопроизводства в горных условиях до последнего времени базировалась на применении ограниченного спектра средств механизации, главным образом были механизированное скашивание травостоя и транспортировка готовой продукции (сена). Для улучшения деградированных или находящихся в процессе деградации горных кормовых угодий в настоящее время используются те же средства механизации, которые применяются повсеместно для обработки почвы, т.е. не приспособлены к горной специфике, что является сдерживающим фактором в деле их использования при улучшении продуктивности горных кормовых угодий.*

*Увеличение кормового потенциала горных угодий в настоящее время решается преимущественно агрохимическими методами: внесением минеральных и органических удобрений; удалением вредных, непоедаемых или малопродуктивных растений (делается это, в основном, вручную); подсевом ценных в кормовом отношении видов растений с использованием для этого как наземных средств, так и авиации.*

*Изложенное показывает, сколь актуальна задача разработки технологии и специальных средств механизации, которые позволили бы восстановить и повысить продуктивность ценных кормовых растений, имеющих в травостое, за счет уничтожения ныне доминирующих вредных, ядовитых и малопродуктивных видов растений, в том числе чемерицы.*

*Причиной ухудшения состояния пастбищных кормовых угодий является ряд организационно-правовых аспектов проблемы:*

- отсутствие правовой защиты горных кормовых угодий;*
- неудовлетворительная организация государственного контроля за охраной и регулированием почвенного плодородия горных угодий;*

*Mechanization of fodder production in the mountains until recently was based on the use of a limited range of mechanization tools, mainly the mechanized cutting of grass stand and transportation of finished products (hay). For the improvement of degraded or degrading mountain forage lands, the same mechanization tools are currently used, which are commonly used for tillage, i.e. not adapted to mountain specificity, which is a limiting factor in their use in improving the productivity of mountain forage lands.*

*The increase in the forage potential of mountain lands is currently reached mainly by agrochemical methods: the introduction of mineral and organic fertilizers; removal of harmful, non-eatable or unproductive plants (this is done mainly by hand); sowing of plant species valuable in fodder using both land based equipment and aviation.*

*Given above shows how urgent the task is to develop technology and special mechanization tools that would restore and increase the productivity of valuable forage plants present in the herbage due to the destruction of the currently dominant harmful, poisonous and unproductive plant species, including hellebore.*

*The reason for the deterioration of the pasture forage lands is a number of organizational and legal aspects of the problem:*

- lack of legal protection of mountain forage lands;*
- unsatisfactory organization of state control over the protection and regulation of soil fertility of mountain lands;*

- отсутствие средств механизации для восстановления их продуктивности;

- отсутствие научных основ рекультивационных работ, проводимых для улучшения кормовых угодий в условиях горных пастбищ.

*Настоящая работа посвящена выявлению рациональных параметров и режимов работы плоскореза для улучшения горных кормовых угодий.*

**Ключевые слова:** плоскорез, кормовые угодья, пастбище, сенокос, травы, улучшение.

- lack of mechanization to restore their productivity;

- the lack of scientific foundations of reclamation work carried out to improve forage lands in the conditions of mountain pastures.

*This paper is devoted to the identification of rational parameters and modes of operation of the subsurface cultivator to improve mountain forage lands.*

**Key words:** flat land, forage land, pasture, hay, grass, improvement.

**Шекихачев Юрий Ахмедханович** –

доктор технических наук, профессор кафедры технической механики и физики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 077 33 77  
E-mail: shek-fmep@mail.ru

**Shekikhachev Yuri Akhmedkanovich** –

Doctor of Technical Sciences, Professor of Department of Technical Mechanization and Physics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU  
Тел.: 8 928 077 33 77  
E-mail: shek-fmep@mail.ru

**Мишхожев Владислав Хасенович** –

кандидат технических наук, доцент кафедры механизации сельского хозяйства, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 903 490 00 55

**Mishkhozhev Vladislav Hasenovich** –

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Agricultural Mechanization, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Шекихачева Людмила Зачиевна** –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства и кадастров, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик

**Shekihacheva Lyudmila Zachievna** –

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Department of Land Management and Cadastre, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Мишхожев Каземир Владиславович** –

студент направления подготовки «Агроинженерия», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик

**Mishkhozhev Kazemir Vladislavovich** –

student areas of training «Agroengineering», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

**Введение.** Существенным фактором, который оказывает влияние на качество обработки почвы и степень уничтожения сорняков, считается устойчивость хода плоскореза рабочего органа и самого технического средства в горных условиях.

В.П. Горячкин, принимая за основу клин, заложил научные основы обеспечения динамической устойчивости технических средств для обработки почвы [2, 3].

Устойчивость рабочих органов сельхозмашин рассмотрена в исследованиях таких ученых, как Л.А. Желиговский, Г.Н. Синеков, Ю.К. Киртбая и др. [1-4].

Основным фактором, влияющим на устойчивость хода плоскорезающих лап, является

сопротивление почвы. В связи с этим дальнейшее совершенствование рабочих органов сельхозмашин, улучшение их конструкции, повышение экономических и динамических показателей, увеличение их долговечности необходимо рассматривать в неразрывной связи с исследованием сил сопротивления, которые действуют на рабочий орган [1-6].

**Методы или методология проведения работ.** Площадь кормовых угодий в Российской Федерации составляет более 1,9 млн. га, из которых в КБР площадь горных пастбищ и сенокосов составляет более 350 тыс. га. В настоящее время около 75% угодий нуждаются в коренном или поверхностном улучшении.

В соответствии с результатами исследований К.А. Ерижева [8], в Центральной части Северного Кавказа травостой горных пастбищных и сенокосных угодий насчитывает около 480 видов растительности. Из них около 260 видов пригодны для поедания животными, а 220 видов считаются ядовитыми и вредными.

Наукой и практикой для уничтожения зарослей чемерицы на пастбищных и сенокосных угодьях рекомендуется использование ручного труда [8].

В мероприятиях по улучшению естественных кормовых угодий в зарубежных странах с горным рельефом можно выделить следующие направления: подсевание трав в дернину с использованием специальных технических средств [8].

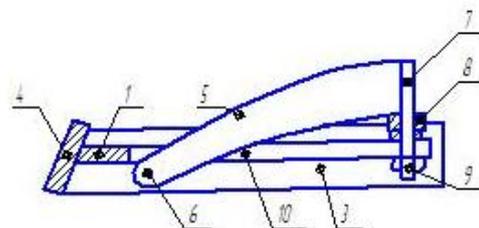
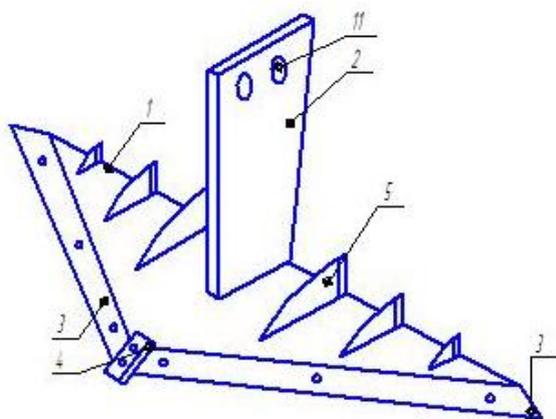


Рисунок 1 – Конструктивно-технологическая схема рабочего органа плоскореза

На плоскорезующей лапе 1 закреплены ножи 3, лобовая накладка 4, оси поворота ножей 5, снабженные регулировочным стержнем 7 с регулировочными шайбами 8, которые, в свою очередь, зажаты между ножом 5 и лапой 1 посредством гайки 9. В плоскорезующей лапе 1 имеется отверстие 10, предназначенное для перемещения регулировочного стержня 7. Стойка 2 снабжена отверстием 11, предназначенным для того, чтобы прикрепить ее к раме плоскореза.

**Результаты исследования.** Общее сопротивление (кН), которое возникает в результате взаимодействия плоскореза с почвой, определяется выражением [2]:

$$R_o = R_G + R_T + R_3 + R_K + R_H, \quad (1)$$

где:

Специальными исследованиями, проведенными на естественных кормовых угодьях Киргизии, Кабардино-Балкарии и др. установлено, что при применении гербицида Гарлон 4 Е (доза 2-4 л/га) 99,7% чемерицы погибает [8].

**Экспериментальная база, ход исследования.** Серийный плоскорез возможно использовать в качестве базовой модели при создании технических средств, улучшающих горные кормовые угодья. Вместе с тем данный процесс не в полной мере обеспечивает улучшение пастбищных и сенокосных угодий из-за особенностей почвообработки и подрезания корней растений, в особенности чемерицы.

В связи с этим нами предлагается рабочий орган (рис. 1), состоящий из плоскорезующей лапы 1, прикрепленной к стойке 2.

$R_G$  – сопротивление от веса почвенного пласта;

$R_T$  – сопротивление от инерционной силы почвенного пласта, кН;

$R_3$  – сопротивление от внедрения лапы плоскореза в слой почвы, кН;

$R_K$  – сопротивление от особенностей рабочей поверхности плоскореза, кН;

$R_H$  – сопротивление резания почвенного пласта и корней сорной растительности, кН.

Сопротивление от инерционной силы почвенного пласта (кН) можно рассчитать по выражению:

$$R_G = \frac{B^2}{4 \cdot \operatorname{tg} \alpha} a \cdot P_v, \quad (2)$$

где:

$P_v$  – объемная масса почвенного пласта, Н/м<sup>3</sup>.

Значение от инерционной силы почвенного пласта равно:

$$R_T = j^\circ m_n, \quad (3)$$

где:

$j^\circ$  – среднее ускорение, которое сообщается почвенным частицам, м/с<sup>2</sup>;

$m_n$  – масса почвенного пласта, кг.

Из рисунка 2 видно, что:

$$V_a = 2v \cdot \sin \alpha / 2, \quad (4)$$

где:

$\alpha / 2$  – угол, под которым к горизонтали двигается почвенный пласт.

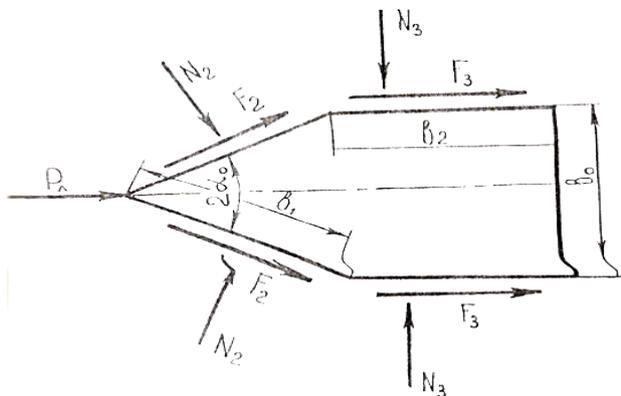


Рисунок 2 – Силы, действующие на плоскорез

При действии клина плоскореза происходит изменение скорости движения точек почвенного пласта от  $V_0 = 0$  до  $V_a = \alpha$ . В связи с этим величину ускорения, которое сообщается почвенному пласту, можно рассчитать по выражению:

$$v' = \frac{V_a - V_0}{t_2 - t_1} = \frac{V_a}{t}, \quad (5)$$

где:

$(t_2 - t_1)$  – время, за которое почвенная частица, которая двигается со скоростью  $V_r$  по поверхности плоскореза, проходит путь  $l_{cp}$  (средняя длина продольного сечения крыла лапы).

Учитывая, что  $t = t_{cp} / V$ , выражение запишется так:

$$j_o = 2 \cdot \frac{V^2}{l_{cp}} \cdot \sin \alpha / 2. \quad (6)$$

Ускорение  $j_o$  сообщается всем точкам почвенного пласта. С целью определения массы почвенного пласта можно воспользоваться выражением:

$$m = \frac{B^2 \cdot H \cdot P_v}{4 \cdot tg_v \cdot g}. \quad (7)$$

Подставив в выражение (3) значения  $j_o$  и  $m_n$  из (6) и (7), имеем:

$$R_T = \frac{B^2 \cdot H \cdot P_v \cdot V^2}{2 \cdot tg_v \cdot l_{cp} \cdot g} \cdot \sin \alpha / 2. \quad (8)$$

В случае, когда почва не содержит камни и прочные корни, сопротивление внедрению острого лезвия лапы плоскореза в слой почвы следует определять с учетом сопротивления деформации почвы [1, 7].

С целью оценить степень влияния основных параметров модернизированного плоскорезного рабочего органа на величину тягового сопротивления с использованием ПЭВМ получены зависимости тягового сопротивления агрегата от глубины обработки почвы при работе на I, II, III и IV передачах и с разным количеством рабочих органов (рис. 3-6).

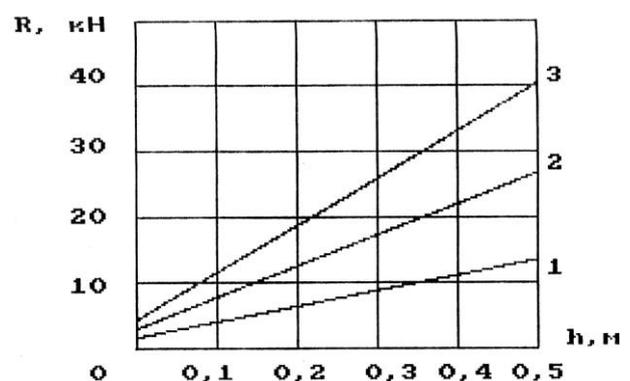
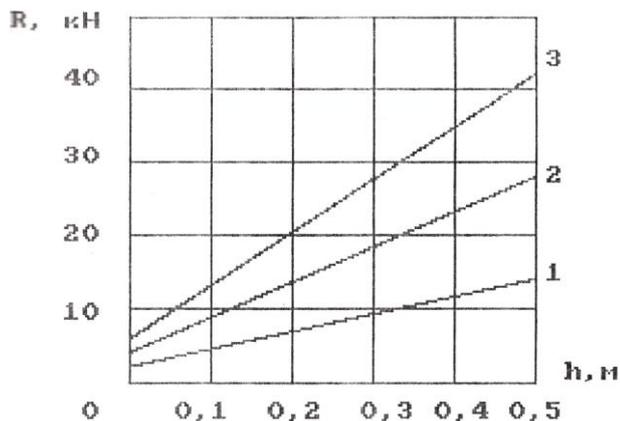
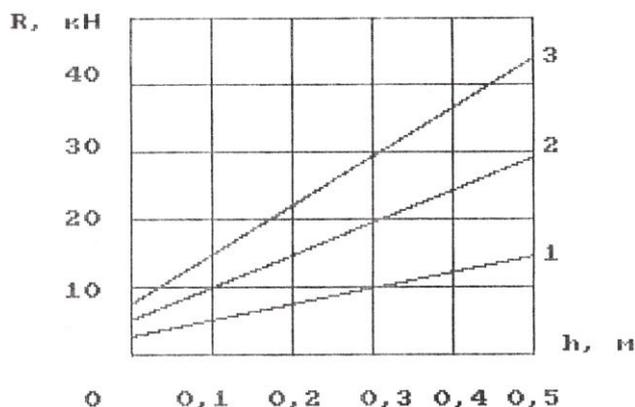


Рисунок 3 – Зависимость удельного сопротивления плоскорезного агрегата от глубины обработки почвы при работе на I передаче с одним (1), двумя (2) и тремя (3) рабочими органами



**Рисунок 4** – Зависимость удельного сопротивления плоскорезного агрегата от глубины обработки почвы при работе на II передаче с одним (1), двумя (2) и тремя (3) рабочими органами

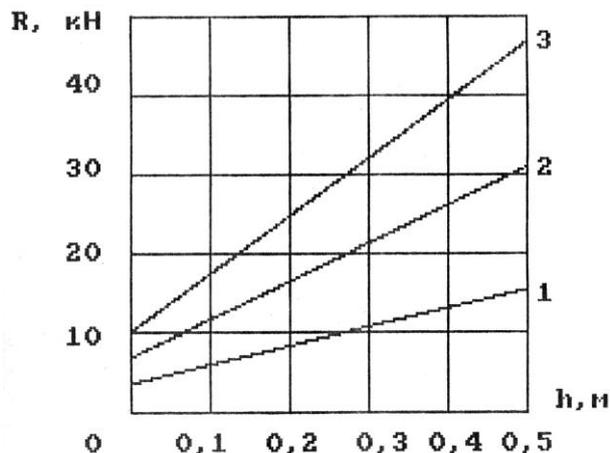


**Рисунок 5** – Зависимость удельного сопротивления плоскорезного агрегата от глубины обработки почвы при работе на III передаче с одним (1), двумя (2) и тремя (3) рабочими органами

Полученные графики подтверждают правильность полученных теоретических зависимостей и то, что они верно описывают процесс плоскорезной обработки почвы.

С целью оптимизировать глубину обработки кормовых сельхозугодий при использовании плоскореза установлены особенности распределения луковиц чемерицы в слое поч-

вы. В результате проведенных раскопок на глубину до 30 см со снятием каждый раз слоя в 5 см на площадках по 1 м<sup>2</sup> установлено, что в слое 11-20 см располагается более 60% луковиц чемерицы. С учетом того, что значение средней высоты луковицы равно 4,2 см, установлено рациональное значение заглубления плоскореза – 20 см.



**Рисунок 6** – Зависимость удельного сопротивления плоскорезного агрегата от глубины обработки почвы при работе на IV передаче с одним (1), двумя (2) и тремя (3) рабочими органами

Результаты исследований показали, что при заглублении плоскореза на глубину меньше, чем на 10 см на участках плотной дернины, происходит ее разрыв и образование вертикально расположенных почвенных пластов, препятствующих в дальнейшем эффективному скашиванию травостоя.

**Область применения результатов.** Результаты исследования могут быть использованы сельскохозяйственными предприятиями.

**Вывод.** Установлены рациональные параметры и режим работы модернизированного плоскореза: глубина обработки – 0,15-0,2 м; скорость передвижения – 2,4-3,0 м/с; ширина захвата – 0,9-2,7 м.

**Литература**

1. Фисун М.Н., Каскулов М.Х., Магомедов К.Г., Мишхожжев В.Х. Борьба с чемерицей на горных кормовых угодьях // Кормопроизводство. 1999. №2. С. 12-13.

**References**

1. Fisun M.N., Kaskulov M.Kh., Magomedov K.G., Mishkhozhev V.Kh. Borba s chemeritsej na gornyx kormovykh ugodyakh // Kormoproizvodstvo. 1999. №2. S. 12-13.

2. Фисун М.Н., Мишхожев В.Х. Создание травостоев на склонах высокогорий, подверженных денудации // Международный сельскохозяйственный журнал. 2011. №2. С. 63-65.
3. Хамоков Х.А., Бекаров А.Д., Мишхожев В.Х. Технологии и средства механизации для восстановления продуктивности горных кормовых угодий // Научно-практический журнал «NovaInfo. Ru». 2016. Т. 1. №43. С. 25-31.
4. Хамоков Х.А., Бекаров А.Д., Мишхожев В.Х. Улучшение агрофизических свойств почвы на горных склонах путем механизированного омоложения травостоев // Научно-практический журнал «NovaInfo. Ru». 2016. Т. 2. № 42. С. 25-31.
5. Пат. 2154929 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> А01В 35/26. Почвообрабатывающий рабочий орган / М.Х. Каскулов, М.Н. Фисун, В.Х. Мишхожев, Б.Я. Барагунов; заявитель и патентообладатель «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия». № 98123054/13; заявл 22.12.1998; опубл. 27.08.2000; Бюл. № 24. 2 с.: ил.
6. Каскулов М.Х., Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х. Математическое моделирование процесса падения дождевой капли и ее воздействия на поверхностный слой почвы // Научный журнал «Известия Кабардино-Балкарского научного центра» РАН. 2000. №1. С. 77.
7. Хамоков Х.А., Бекаров А.Д., Мишхожев В.Х. Энергетическая эффективность плоскорезной обработки горных пастбищ // Научно-практический журнал «NovaInfo. Ru». 2016. Т. 1. № 43. С. 31-35.
8. Мишхожев В.Х. Обоснование параметров и режимов работы плоскореза для улучшения горных пастбищ в условиях Кабардино-Балкарской республики: дис. ... канд. техн. наук. Нальчик, 1999. 143 с.
2. Fisun M.N., Mishkhozhev V.Kh. Sozдание travostoev na sklonakh vysokogorij, podverzhennykh denudatsii // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2011. №2. S. 63-65.
3. Khamokov Kh.A., Bekarov A.D., Mishkhozhev V.Kh. Tekhnologii i sredstva mekhanizatsii dlya vosstanovleniya produktivnosti gornyx kormovykh ugodij // Nauchno-prakticheskij zhurnal «NovaInfo. Ru». 2016. T. 1. №43. S. 25-31.
4. Khamokov Kh.A., Bekarov A.D., Mishkhozhev V.Kh. Uluchshenie agrofizicheskikh svojstv pochvy na gornyx sklonakh putem mekhanizirovannogo omolozheniya travostoev // Nauchno-prakticheskij zhurnal «NovaInfo. Ru». 2016. T. 2. №42. S. 25-31.
5. Pat. 2154929 Rossijskaya Federaciya, MPK<sup>7</sup> A01B 35/26. Pochvoobrabatyvayushchij rabochij organ / M.Kh. Kaskulov, M.N. Fisun, V.Kh. Mishkhozhev, B.Ya. Baragunov; zayavitel i patentoobladatel «Kabardino-Balkarskaya gosudarstvennaya selskokhozyajstvennaya akademiya». № 98123054/13; zayavl 22.12.1998; opubl. 27.08.2000; Byul. № 24. 2 s.: il.
6. Kaskulov M.Kh., Shekihachev Yu.A., Mishkhozhev V.Kh. Matematicheskoe modelirovanie protsessa padeniya dozhdevoj kapli i ee vozdeystviya na poverkhnostnyj sloj pochvy // Nauchnyj zhurnal «Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra» RAN. 2000. №1. S.77.
7. Khamokov Kh.A., Bekarov A.D., Mishkhozhev V.Kh. Energeticheskaya effektivnost ploskoreznoj obrabotki gornyx pastbisch // Nauchno-prakticheskij zhurnal «NovaInfo. Ru». 2016. T. 1. №43. S. 31-35.
8. Mishkhozhev V.Kh. Obosnovanie parametrov i rezhimov raboty ploskoreza dlya uluchsheniya gornyx pastbisch v usloviyakh Kabardino-Balkarskoj respubliky: dis. ... kand. tekhn. nauk. Nalchik, 1999. 143 s.

Багова О. И., Боготова Д. З.

Bagova O. I., Bogotova D. Z

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ БЮДЖЕТОВ**

**PROBLEMS OF ENSURING THE BALANCED REGIONAL BUDGETS**

*Основным качеством любой системы, в том числе и бюджетной, считается ее устойчивость, базирующаяся на таком понятии, как сбалансированность. Данное понятие, как ключевое правило, находится в основе формирования и исполнения бюджета. Даже при условии наличия дефицита бюджета, принцип сбалансированности позволяет достичь равенства между общей величиной бюджетных поступлений и размером осуществляемых расходов. Нарушение баланса доходов и расходов бюджета приводит к несбалансированности.*

*Изначально сбалансированность бюджета призвана создать условия для стабильного функционирования государства и тем самым гарантировать успешную работу органов власти всех уровней. Важность обеспечения сбалансированности бюджета подчеркивает тот факт, что даже небольшое несоответствие и последующее отклонение показателей сбалансированности бюджета незамедлительно приведет к приостановке финансирования государственных и муниципальных заказов, перебоям в системе сметно-бюджетного финансирования.*

*В течение последних лет на социально-экономические преобразования Российской Федерации сильное влияние оказывали различные кризисные явления. Нестабильность и неустойчивость экономики обострили, прежде всего, проблемы бюджетной системы РФ. Федеральный бюджет частично был защищен резервами от нефтегазовых доходов, накопленных в предыдущие годы. Что касается бюджетов регионов, значительная их доля оказалась в довольно непростом финансовом положении. Еще до проявления кризисных тенденций существовали определенные проблемы, сопряженные с формированием необходимого объема доходных источников для покрытия затрат.*

*Статья посвящена актуальной проблематике – исследованию основных проблем обеспечения сбалансированности региональных бюджетов. Изучение данной темы позволит определить приоритетные меры, по достижению и сохранению сбалансированности бюджетов регионов РФ.*

*The main quality of any system, including the budget, is its stability, based on the notion of balance. This concept, as a key rule, is the basis of the formation and execution of the budget. Even if there is a budget deficit, the principle of balance allows achieving equality between the total amount of budget revenues and the size of expenditures. Disruption of the balance of revenues and expenditures of the budget leads to imbalance.*

*Initially, a balanced budget is designed to create conditions and ensure stable livelihoods of all levels of government. The importance of ensuring a balanced budget is underscored by the fact that even a small discrepancy and the subsequent deviation of budget balance indicators will immediately lead to the suspension of financing state and municipal orders, disruptions in the system of budget funding.*

*Recently, various crisis phenomena have had a strong influence on the socio-economic transformations of the Russian Federation. The instability and instability of the economy has aggravated, above all, the problems of the budget system of the Russian Federation. The federal budget was partially protected by reserves from oil and gas revenues accumulated in previous years. As for the budgets of the regions, a significant proportion of them was in a rather difficult financial situation. Even before the manifestation of crisis tendencies, there were certain problems associated with the formation of the necessary volume of income sources to cover costs.*

*The article is devoted to topical issues – the study of the main problems of balancing regional budgets. The study of this topic will determine the priority measures to achieve and maintain a balanced budget of the regions of the Russian Federation.*

**Ключевые слова:** бюджет, субъект, регион, бюджетная политика, сбалансированность, устойчивость, доходы, расходы, финансирование, дефицит.

**Key words:** budget, subject, region, budget policy, balance, sustainability, revenues, expenditures, financing, deficit.

**Багова Оксана Ибрагимовна –**

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 715 25 55  
E-mail: bagova@list.ru

**Bagova Oksana Ibragimovna –**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Finance, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 715 25 55  
E-mail: bagova@list.ru

**Боготова Диана Зауровна –**

магистрант 2-го года обучения, направления подготовки «Экономика», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 967 421 79 40  
E-mail: dianakbr07@yandex.ru

**Bogotova Diana Zaurvna –**

Master student of the second year of study, direction of «Economics», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 967 421 79 40  
E-mail: dianakbr07@yandex.ru

**Введение.** Залогом процветания и успешного развития государства, в целом, является сбалансированность бюджета. Именно поэтому бюджет любого уровня бюджетной системы государства должен быть сбалансированным. Несбалансированный бюджет нереален для исполнения, так как объем расходов превышает объем поступлений.

Обеспечение сбалансированности и устойчивости бюджетов регионов РФ в новых экономических условиях является неотделимой частью бюджетной политики каждого субъекта РФ. Только за счет усилий и профессиональных навыков работников соответствующих органов власти возможно достичь конечной цели.

Резко возросшая политическая напряженность и экономическая нестабильность, обостряют проблемы бюджетной системы РФ. На пути к обеспечению устойчивого развития регионов данные проблемы препятствуют устранению несбалансированности бюджетов.

**Методология проведения работ.** Исследование основывается на анализе бюджетной системы РФ. Рассмотрены условия обеспечения сбалансированности бюджетов регионов, выделены конкретные проблемы, сдерживающие устойчивое развитие субъектов РФ.

**Результаты исследований.** В Бюджетном Кодексе РФ одним из основных принципов построения бюджетной системы выделен

именно принцип сбалансированности. Данный тезис сформулирован следующим образом: «объем предусмотренных бюджетом расходов должен соответствовать суммарному объему доходов бюджета и поступлений источников его дефицита, уменьшенных на суммы выплат из бюджета, связанных с источниками финансирования дефицита бюджета и изменением остатков на счетах по учету средств бюджетов» [1].

На протяжении последних лет в бюджетной системе РФ происходили серьезные изменения, которые были нацелены на повышение эффективности бюджетных расходов. Однако, вопрос о сбалансированности бюджетов субъектов РФ все еще стоит очень остро. Здесь целесообразно обозначить конкретные причины, сдерживающие темп роста бюджетных доходов в сравнении с бюджетными расходами, которые и порождают проблемы обеспечения сбалансированности бюджетов регионов. К их числу относятся:

- нарастание кризисных тенденций в социальной, политической и экономической сферах жизни общества, усугубляющихся, в том числе и за счет санкций, введенных против РФ. Это приводит к неспособности соответствующих органов власти в полной мере поддерживать стабильную финансовую ситуацию в стране;

- различные чрезвычайные обстоятельства, например, крупные стихийные бедствия, пре-

одоление последствий которых неизбежно ведет к увеличению расходов;

- осуществление значительных вложений в развитие производства и изменение его структуры.

В экономической литературе выделяют различные методы и способы обеспечения сбалансированности бюджета. Некоторые из этих методов используются при формировании бюджета, другая же часть – при исполнении бюджета. В практике бюджетного планирования получили наибольшее распространение следующие методы:

1) Установление бюджетных лимитов, в части расходных полномочий региона. Безусловно, данные ограничения варьируются в зависимости от того, насколько дотационным является регион, и какова доля бюджетного финансирования из федерального бюджета в лимитируемых расходах.

2) Должен действовать механизм рационального распределения доходов между уровнями бюджетной системы, с тем, чтобы каждый бюджет обладал собственными источниками доходов и расходными полномочиями для реализации принципов бюджетного федерализма.

3) Система межбюджетных отношений должна быть построена таким образом, чтобы финансовая помощь нижестоящим бюджетам в форме дотаций, субсидий и субвенций была действенной, своевременной и, самое главное, эффективной.

4) Вычленение из состава расходов лишних затрат, с учетом того, что эти затраты не обусловлены острой необходимостью. Данная мера позволяет достичь разумной экономии расходов.

5) Бюджетные заимствования должны осуществляться в форме, которая обеспечивала бы реальное поступление денежных средств в бюджет, то есть максимально результативной.

В процессе исполнения бюджета любого уровня, сбалансированности можно достичь за счет следующих мероприятий:

1) Санкционирование бюджетных расходов.

2) Установление четких взаимосвязей между реально поступающими доходами и существующими лимитами бюджетных обязательств.

3) Выделение наиболее соответствующих сроков проведения тех или иных расходных полномочий.

4) Модернизация концепции бюджетного финансирования на базе градационной остановки дотирования хозяйствующих субъектов; введение абсолютной материальной ответственности за выполнение взятых обязательств перед государством.

5) Использование механизма уменьшения и блокировки затрат бюджета.

6) Привлечение добавочных резервов бюджетных доходов.

7) Качественная организация контрольных мероприятий за целевым и эффективным расходованием бюджетных средств.

8) Предоставление финансовой поддержки другим бюджетам в ее различных конфигурациях.

Обозначенная классификация методов позволяет выделить в зависимости от содержания проблемы управления бюджетными средствами, определить наиболее подходящее решение с точки зрения затрат.

Регулирование и контроль над сбалансированностью бюджетов регионов строится на последовательных этапах:

- выработка предпосылок проявления бюджетного дефицита;

- при наличии дефицита или профицита бюджета вычисляется их значение;

- в зависимости от разновидности бюджетного дефицита, определение источников его финансирования;

- в случае превышения доходов бюджета над расходами – профицит бюджета, определение направлений расходования средств профицита;

- формирование проекта расчетных величин источников финансирования дефицита бюджета;

- проведение мероприятий, связанных с привлечением средств, необходимых для финансирования бюджетного дефицита, а также дальнейшее размещение вырученных средств.

- использование источников финансирования дефицита бюджета;

- анализ эффективности использования привлеченных средств для финансирования бюджетного дефицита.

Следует также иметь в виду, что достижение сбалансированности бюджетов субъектов РФ требует также совершенствования нало-

гового администрирования и оптимизации действующих налоговых льгот; изменения соотношения ставок налога на прибыль организаций между бюджетами федерального центра и субъекта Российской Федерации, существующее в настоящее время; разработки и воплощения комплекса мер по улучшению делового и инвестиционного климата в сфере государственно-частного партнёрства в финансировании приоритетных проектов.

**Область применения результатов:** экономика региона.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет сделать главный вывод – обеспечение сбалансированности бюджета – это основная задача формирования и исполнения бюджета любого уровня. Данное понятие имеет особое социально-экономическое значение для госу-

дарства. Сбалансированность заключается в количественном соответствии, то есть равновесии, расходных бюджетов источникам финансирования. Сбалансированность бюджета достигается всеми возможными методами, одни из которых используются при образовании бюджета, а остальные – при его исполнении.

Подбор определенных операций и методов, направленных на обеспечение сбалансированности областных бюджетов РФ, должен базироваться на анализе ключевых проблем и причин возникновения дефицита бюджета, а также оценке всех условий, характеризующих состояние баланса расходов и доходов бюджета. Здесь также важно принимать во внимание предыдущие опыты обеспечения сбалансированности бюджета субъекта РФ.

### Литература

1. Бюджетный Кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №145-ФЗ с изменениями от 11.10.2018.
2. *Гладковская Е.Н., Цало И.М., Тетеркина Л.Б.* Оценка финансовой устойчивости региональных бюджетов в России: методика и алгоритм ее применения // Вопросы управления. 2017. №49. С.119-131.
3. *Гусева Е.В.* Проблемы сбалансированности бюджета // Проблемы современной науки и образования. 2015. №5 (35). С. 61-62.
4. *Дайнекин А.Э., Максимова И.В.* Бюджетная политика региона и ее эффективность: современные пути их решения // Экономика и предпринимательство. 2015. №7 (60). С. 367-372.
5. *Домбровский Е.А.* Десять шагов к сбалансированности бюджетов субъектов Российской Федерации // Финансы и кредит. 2015. №37. С. 52-64.
6. *Иванишина В.А.* Сбалансированность регионального бюджета: проблемы и пути их преодоления // Молодой ученый. 2015. №23. С.539-542.
7. *Оборин М.С., Гварлиани Т.Е., Сарян А.А.* Сбалансированность бюджетов и управление бюджетными расходами в современных условиях // Сервис в России и за рубежом. 2018. №12. С. 16-27.

### References

1. Byudzhetyj Kodeks Rossijskoj Federatsii ot 31.07.1998 №145-FZ s izmeneniyami ot 11.10.2018.
2. *Gladkovskaya E.N., Tsalo I.M., Teterkina L.B.* Otsenka finansovoj ustoychivosti regionalnykh byudzhetrov v Rossii: metodika i algoritm ee primeneniya // Voprosy upravleniya. 2017. №49. S.119-131.
3. *Guseva E.V.* Problemy sbalansirovannosti byudzheta // Problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya. 2015. №5 (35). S. 61-62.
4. *Daynekin A.E., Maksimova I.V.* Byudzhethnaya politika regiona i ee effektivnost: sovremennye puti ikh resheniya // Ekonomika i predprinimatelstvo. 2015. №7 (60). S. 367-372.
5. *Dombrovskiy E.A.* Desyat shagov k sbalansirovannosti byudzhetrov subektov Rossijskoj Federatsii // Finansy i kredit. 2015. №37. S. 52-64.
6. *Ivanishina V.A.* Sbalansirovannost regionalnogo byudzheta: problemy i puti ikh preodoleniya // Molodoj uchenyj. 2015. №23. S.539-542.
7. *Oborin M.S., Gvarliani T.E., Saryan A.A.* Sbalansirovannost byudzhetrov i upravleniye byudzhethnymi raskhodami v sovremennykh usloviyakh // Servis v Rossii i za rubezhom. 2018. №12. S. 16-27.

8. Поляк Г.Б. Бюджетная система России: учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2015. С. 540.

9. Шахбазян Г.А. Проблемные аспекты и направления совершенствования межбюджетных отношений в Российской Федерации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. №4. С. 124-128.

10. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru//>

8. Polyak G.B. Byudzhelnaya sistema Rossii: uchebnik dlya studentov vuzov. M.: YUNITI-DANA. 2015. S. 540.

9. Shakhbazyan G.A. Problemnye aspekty i napravleniya sovershenstvovaniya mezhyudzhethnykh otnoshenio v Rossiyskoo Federatsii // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2017. №4. S. 124-128.

10. Nauchnaya elektronnoy biblioteka «Ki-berleninka» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru//>

УДК 338.436.33

**Боготов Х. Л., Байсиева С. Б.****Bogotov H. L., Baysiyeva S. B.****ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И МЕХАНИЗМЫ  
РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПОТЕНЦИАЛА  
В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ****TRANSFORMATIONAL PROCESSES AND MECHANISMS OF DEVELOPMENT  
OF ENTREPRENEUR'S POTENTIAL IN THE AGRARIAN SPHERE OF ECONOMY**

*В статье рассматриваются трансформационные процессы и их влияние на развитие предпринимательства в аграрной сфере экономики с учетом описания основных отраслевых особенностей, содержащих инновационные элементы. Исследуются основные направления становления и развития предпринимательского потенциала, содержащие различные организационно-правовые формы хозяйствования предпринимательских структур как единый цикл «производство-реализация-потребление», механизмы оптимизации внутриотраслевых экономических отношений в наиболее крупных предприятиях сельского хозяйства, с учетом повышения их ликвидности на основе государственной поддержки предпринимателей на селе.*

**Ключевые слова:** трансформационные процессы, аграрная среда, стратегия, предпринимательство, инновации, механизмы стимулирования предпринимательства.

*In article the transformational processes and their influence on development of business in the agrarian sphere of economy taking into account the description of the main branch features containing innovative elements are considered. Formation and development of enterprise potential containing various legal forms of managing of enterprise structures as the uniform cycle «production-realization-consumption», mechanisms of optimization of the intra-branch economic relations in the largest enterprises of agriculture, taking into account increase in their liquidity on the basis of the state support of businessmen in the village are investigated.*

**Key words:** transformational processes, agrarian environment, strategy, business, innovations, business stimulation mechanisms.

**Боготов Хамидби Лябидович** – доктор экономических наук, профессор кафедры товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 713 95 75  
E-mail: bogotov\_h@mail.ru

**Байсиева Саният Борисовна** – аспирант кафедры товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 925 618 32 02  
E-mail: baisieva@rambler.ru

**Bogotov Hamidbi Lyabidovich** – Doctor of Economic Sciences, Professor of Department of Merchandizing, Tourism and Right, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 713 95 75  
E-mail: bogotov\_h@mail.ru

**Baysiyeva Saniyat Borisovna** – Graduate student of Department of Merchandizing, Tourism and Right, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 925 618 32 02  
E-mail: baisieva@rambler.ru

Активизация 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 АПК в целом и в регионах [1].

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.

Поэтому для определения характеристики предпринимательства, его основных составляющих необходимо исследование различных факторов функционирования и получения максимальной выгоды от наращивания материальных и финансовых ресурсов по мере реализации инновационных технологий, позволяющих достичь конечных результатов.

В современный период предпринимательство является более самостоятельной деятельностью участников рынка, имеющая 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 отражает творческий подход, обеспечивающий равномерность развития в условиях риска и неопределенности. Другая позиция показывает, что инновационный подход к предпринимательской деятельности позволяет приспособиться к конкурентным отношениям, а также к самостоятельности и большей ответственности по снижению риска убыточности.

Данная мотивационная часть деятельности предпринимателей в аграрной сфере, где риск

вероятнее всего неизбежен, является особенно значимым так, как сельхозпроизводители зависимы от природно-климатических факторов [2].

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. Валовой 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 продовольственного импортозамещения [3].

Приватизация предприятий в аграрном секторе способствовало формированию многоукладной экономики, где преобладает частный сектор, который придает мощный мотивационный импульс развитию предпринимательства. В результате чего, отношения между субъектами агробизнеса развиваются на основе самостоятельного достижения своих экономических интересов, предусматривающих прямые хозяйственные договоры по взаимодействию как с государственными ор-

ганами управления, так и с партнерами по предпринимательской деятельности.

Кроме того, развитию предпринимательства способствовало предоставление полной самостоятельности предприятиям сельского хозяйства в управлении экономикой, за исключением регулирования платы за ресурсы, налоговых платежей, банковского кредита и др. Вместе с тем, наряду с положительным эффектом по предоставленной экономической свободе, предпринимательство не обеспечивается полной поддержкой со стороны государства, а перерабатывающие предприятия монополизированы, что усиливает диспаритет цен на продукцию сельхозпроизводителей.

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 новых форм свободного хозяйствования, государственного регулирования и ужесточения системы управления экономическими процессами в предпринимательстве [4].

Второй этап трансформационных преобразований проводился на основе дальнейшей приватизации государственной собственности предприятий перерабатывающей промышленности, а также предприятий, обеспечивающих производство и хранение зерна. Вместе с тем, на данном этапе в сельхозпредприятиях не достаточно сформировалась устойчивая мотивация к предпринимательству в отрасли.

Наиболее значимо, на третьем этапе трансформационных процессов прослеживались две тенденции, связанные с ухудшением ситуации в агропроизводстве, в связи с обострением проблем ликвидности банков и предприятий, что оказало негативное влияние на сельских предпринимателей, практически оказавшихся на грани полного банкротства. Из-за нехватки техники, удобрений и горюче-смазочных материалов и др., для завершения уборочных работ. Другая тенденция заключалась в возможностях ускоренного развития предпринимательства в сельском хозяйстве, в

связи с необходимостью обеспечения продовольственного импортозамещения.

Трансформационные процессы в аграрной сфере на завершающем этапе и до настоящего времени отличаются сложившейся экономической, 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 для обеспечения эффективного влияния на развитие предпринимательства. В том числе, целесообразно:

- формирование инновационного механизма стимулирования предпринимательства, с учетом современной специфики функционирования сельхозпредприятий;
- ведение оптимальной налоговой политики для предпринимателей, а также стимулирование инвестиционных и инновационных процессов;
- финансовая поддержка наиболее востребованных предпринимательских структур в селекционной, племенной работе и технического перевооружения всех отраслей АПК;
- формирование действенной системы информационно-консультативного обслуживания предпринимательской деятельности;
- обеспечение соответствующих условий для повышения активности отечественных сельхозтоваропроизводителей в условиях импортозамещения с учетом активного стимулирования выхода отечественной продукции на внутренний рынок.

Изучение динамики формирования системы предпринимательства в аграрной сфере в современный период позволяет сделать вывод о том, что становление предпринимательства успешно прошло основные этапы трансформационных преобразований [5].

В целом, состояние и тенденции развития предпринимательского потенциала позволяют заключить, 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 матери-

ально-технической базы и других направленных деятельности.

Вместе с тем, трансформационные преобразования не достаточно оказали положительного влияния на развитие предпринимательского потенциала сельхозпроизводителей, особенно материальных и финансовых ресурсов.

Для повышения оборачиваемости денежных средств, необходимо особое внимание уделять обеспечению предпринимательских структур внедрением 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.

Развитие малого предпринимательства на селе с участием крестьянских (фермерских) хозяйств позволяет активно вовлекать в малый бизнес большую часть не занятого трудоспособного населения в возрождение сельской потребительской кооперации.

Важным направлением развития предпринимательского потенциала аграрной сферы является создание районных и межрайонных коммерческих структур единого комплекса, включающие сельскохозяйственные, перерабатывающие, закупочные, предприятия тор-

говли и агросервиса с сохранением полной юридической и хозяйственной самостоятельности, с целью паритетного распределения результатов деятельности, что позволит повысить рентабельность конечной продукции [6].

Особое влияние на преобразование предпринимательского потенциала оказывает оптимизация внутривозрастных экономических отношений в наиболее крупных сельхозпредприятиях, составляющих основу предпринимательской деятельности.

При этом целесообразно их подразделять на внутривозрастные подразделения инновационного типа, функционирующие на рыночных принципах по производству сельхозпродукции, с учетом их наделения земельными и другими ресурсами.

Данная система будет эффективнее способствовать развитию предпринимательства на интегрированных предприятиях АПК регионов.

Для финансового оздоровления аграрного производства и снижения уровня безработицы на селе, государству, в рамках целевой программы развития АПК, необходимо усилить финансовую поддержку предпринимательства по ликвидации задолженности на основе дополнительного обеспечения бюджетного финансирования сельских предпринимателей, обеспечивая погашение банковских процентов по целевым кредитам, полученным на их развитие.

Таким образом, следует заключить, что с учетом происходящих дальнейших трансформационных процессов в АПК регионов, необходимо стимулировать инновационные направления развития предпринимательского потенциала аграрной сферы экономики.

## Литература

1. Белокопытова Л. Совершенствование производственной и рыночной инфраструктуры АПК // АПК: экономика и управление. М., 2010.
2. Грядов С.И. Предпринимательство в АПК. М.: Колос, 2007.
3. Дыльнова Г.В. Предпринимательство и предпринимательский менеджмент в России. Саратов, 2010.

## References

1. Belokopytova L. Sovershenstvovanie proizvodstvennoj i rynochnoj infrastruktury APK // APK: ekonomika i upravlenie. M., 2010.
2. Gryadov S.I. Predprinimatelstvo v APK. M.: Kolos, 2007.
3. Dylnova G.V. Predprinimatelstvo i predprinimatelskij menedzhment v Rossii. Saratov, 2010.

4. *Кретов С.Н.* Предпринимательство: сущность, директивы и перспективы. М., 2010.

5. *Петриков А.* Малый бизнес требует большой поддержки // Экономика сельского хозяйства России. 2007.

6. *Савченко В.Е.* Феномен предпринимательства // Российский экономический журнал. М., 2006.

4. *Kretov S.N.* Predprinimatelstvo: suschnost, direktivy i perspektivy. M., 2010.

5. *Petrikov A.* Malyj biznes trebuet bolshoy podderzhki // Ekonomika selskogo khozyaystva Rossii. 2007.

6. *Savchenko V.E.* Fenomen predprinimatelstva // Rossiyskij ekonomicheskij zhurnal. M., 2006.

УДК332.1:338

Буздова А. З.

Buzdova A. Z.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И МЕСТО МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
В РОССИИ И ЕЕ РЕГИОНАХ****CURRENT STATUS AND ROLE OF SMALL ENTREPRENEURSHIP IN RUSSIA  
AND ITS REGIONS**

*Предпринимательство обладает ярко выраженной региональной направленностью. Это обусловлено тем, что оно сосредотачивается на потребностях населения региона и структуре локального спроса. В национальном и мировом хозяйстве наблюдается тенденция роста роли регионов, где предпринимательство выступает важным условием оптимизации структуры экономики региона и увеличения экспортных возможностей субъектов страны и всего государства.*

*Главной тенденцией развития предпринимательства является повышение его роли и места в реальном секторе экономики региона.*

*Теоретические и практические аспекты этого вопроса рассмотрены ведущими отечественными учеными и практиками. К сожалению, ряд вопросов развития предпринимательства в стране и регионах страны остаются малоизученными, а некоторые из них носят дискуссионный характер.*

*Важным является разработка методов поддержки сферы бизнеса на государственном и региональном уровнях.*

*Достижение указанной цели предполагает развитие малых и средних предприятий в секторах экономики, обладающих высоким потенциалом для предпринимательской деятельности и социальной значимостью. Кроме того, по мере развития малых и средних предприятий, будут увеличиваться доходы их сотрудников и, как следствие, повышаться уровень благосостояния населения страны и регионов.*

**Ключевые слова:** *малое и среднее предпринимательство, экономика России, социально-экономическое развитие, государственная поддержка, рыночные отношения.*

*Entrepreneurship has a pronounced regional focus. This is due to the fact that it focuses on the needs of the population of the region and the structure of local demand. In the national and world economy there is a tendency of growth of the role of regions, where entrepreneurship is an important condition for optimizing the structure of the economy of the region and increasing the export opportunities of the country and the whole state.*

*The main trend in the development of entrepreneurship is to increase its role and place in the real sector of the region's economy.*

*Theoretical and practical aspects of this issue are considered by leading domestic scientists and practitioners. Unfortunately, a number of business development issues in the country and regions of the country remain investigated, and some of them are controversial.*

*It is important to develop work at methods of support the business sector at the regional and state levels.*

*To Achieving this goal means the development of small and medium-sized enterprises in sectors of the economy with high potential for entrepreneurship and social significance. In addition, with the development of small and medium-sized enterprises, the incomes of their employees will increase and, as a result, the level of welfare of the population of the country and regions will increase.*

**Key words:** *small and medium entrepreneurship, Russian economy, socio-economic development, government support, market relations.*

**Буздова Арина Зуберовна –**

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел: 8 928 703 59 99

**Buzdova Arina Zuberovna –**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor «Management», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel: 8 928 703 59 99

Область малого и среднего предпринимательства в РФ представлена, прежде всего, микропредприятиями и составляет 95% от общего количества субъектов предпринимательства, в котором задействован, в среднем, один работник. Основными сферами деятельности предприятий малого и среднего предпринимательства выступают торговля и оказание услуг населению.

В стране сейчас осуществляют свою трудовую деятельность более 5,7 млн. субъектов предпринимательства, обеспечивая рабочими местами 19 млн. людей. Вклад данного сектора экономики во ВВП России составляет около 20%.

В соответствии со «Стратегией развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года» оборот малых и средних предприятий, производительность труда, а также доля занятого населения в этом секторе экономики страны должны увеличиться в 2-2,5 раза [1].

За последние годы выполнена большая работа, которая была направлена на улучшение условий для ведения бизнеса и развития предпринимательства [4].

Так, была понижена административная нагрузка субъектов предпринимательства, благодаря внедрению риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорной деятельности. Это, в свою очередь, снизило количество проверок, согласно плану по трем видам надзора на 45 тысяч. Снижению административной нагрузки также способствовало замена административного штрафа на предупреждение, которое было совершено первый раз. Об этом свидетельствуют данные за первые шесть месяцев 2017 года в сравнении с тем же периодом 2016 года: снизилось количество наложенных административных штрафов на 23 процента на субъекты предпринимательства, при одновременном росте предупреждений на 53 процента. Вместе с тем, сократилось общее количество решений о привлечении субъектов предпринимательства к административной ответственности на 17 процентов.

Для осуществления деятельности наблюдается рост доступности финансовых ресурсов для субъектов предпринимательства. В 2015 году был организован один из институтов развития в сфере предпринимательства – АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства». Данная Корпорация МСП организует кредитно-гарантийную поддержку субъектам предпринимательства. Так, с 2015 года совместно с Министерством экономического развития РФ и Банком России осуществляется Программа стимулирования кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства («Программа 6,5»). Согласно этой программе, ставки по процентам за кредиты, которые выдаются субъектам малого и среднего предпринимательства, составляют: для субъектов среднего предпринимательства – до 9,6 процента годовых и для субъектов малого предпринимательства до 10,6 процента годовых. По данной программе в июле 2017 года лимит увеличен до 175 млрд. рублей. Помимо этого, с 2017 года в целях развития инвестиционного кредитования субъектов предпринимательства также осуществляется программа кредитования на льготной основе, которая заключается в субсидировании банком недополученных ими доходов при выдаче кредитов по льготным ставкам субъектам предпринимательства. За январь-март 2017 года субъектам предпринимательства предоставлено льготных кредитов на сумму около 16 млрд. рублей [6].

Обозначенные программы кредитования на льготной основе малого и среднего предпринимательства играют значительную роль на условия кредитования в целом предпринимательства. В данной сфере наблюдается поступательное восстановление размеров кредитования. Так, средневзвешенная ставка по предоставленным кредитам сроком более одного года в июле 2017 года равнялась 12,44 процента годовых, а по кредитам до одного года в это же время – 13,3 процента годовых.

Возросли возможности предприятий и организаций в сфере предпринимательства к государственным закупкам и закупкам крупнейших государственных компаний. В результате тесного сотрудничества АО «Корпорации «Малое и среднее предпринимательство» с крупнейшими заказчиками совокупная величина договоров, подписанных с предприятиями и организациями в сфере предпринимательства по итогам 2017 года составила 1,6 трлн. рублей. Вместе с тем расширен перечень закупок, который сейчас включает более 150 тысяч позиций.

Наиважнейшей тенденцией дальнейшего развития сферы предпринимательства выступает реформирование деятельности работы сети предприятий и организаций, которые входят в инфраструктуру поддержки субъектов предпринимательства, и ввод сервисной модели оказания услуг для субъектов предпринимательства.

Продолжается дальнейшая работа по оказанию поддержки, в том числе по услугам со стороны государства, путем взаимного действия по принципу «одного окна». С этой целью организуются многофункциональные центры предоставления государственных и муниципальных услуг для сферы предпринимательства (многофункциональные центры для сферы предпринимательства оказывают свои услуги в 39 регионах) и определенные центры по выполнению конкретных работ с использованием базы данных банков, обеспечивающие оказание полного спектра услуг субъектам предпринимательства. Сейчас эти МФЦ функционируют в десяти регионах страны, планируется к концу 2018 года создать их не менее, чем в 80 субъектах России.

Работа по государственной поддержке и дальнейшему развитию предпринимательства переводится на принципы проектного управления. В настоящее время в стране осуществляется проект по важнейшему курсу стратегического развития России «Малый бизнес и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», в социально-экономических системах страны, то есть регионах вводится модель «Поддержка малого и среднего предпринимательства».

Предприятия и организации, функционирующие в сфере предпринимательства, обеспечивают работой 19 млн. людей. В данной сфере деятельности практически занят каждый четвертый работающий.

По состоянию на конец 2017 года в стране функционирует 5,7 млн. субъектов предпринимательства. В секторе малого и среднего предпринимательства работает 5409226 микропредприятий, 266148 малых предприятий, 20235 средних предприятий.

Численность работников соответственно составляет: микро – 9988793 чел., малые – 7084896 чел., средние – 1965030 чел.

Как правило, в стране и регионах, предприятия и организации сферы бизнеса специализируются на торговле и оказании услуг населению.

Можно утверждать, что в 2016-2017 годах наблюдается положительная динамика в развитии предпринимательства. Так, в 2016 году увеличился объем оборота малых и средних предприятий и составил 15,5%. Вместе с тем, свыше 80 процентов общего оборота сектора малых и средних организаций и предприятий формирует оборот микро и малых предприятий, а доля оборота средних предприятий в общем обороте составляет менее 20%.

Самый большой вклад в общий оборот вносят регионы Центрального (29,9%) и Приволжского федеральных округов (19,6%).

В частности, оборот средних организаций и предприятий в РФ в 2015 году по федеральным округам составил: Центральный федеральный округ – 29,9 процента; Северо-Западный федеральный округ – 11,2 процента; Южный федеральный округ – 9,0 процента; Северо-Кавказский федеральный округ – 2,7 процента; Приволжский федеральный округ – 19,6 процента; Уральский федеральный округ – 7,7 процента; Сибирский федеральный округ – 12,7 процента; Дальневосточный федеральный округ – 6,3 процента; Крымский федеральный округ – 0,9 процента.

Анализируя распределение оборота денежных средств предприятий и организаций сферы предпринимательства и выручки индивидуальных предпринимателей по регионам страны в 2016 году, надо обозначить, что свыше 50% оборота приходится на десять лидирующих регионов (соответственно в трлн. руб. и в процентах от общероссийского объема): г. Москва – 11,2; 19,5; г. Санкт-Петербург – 4; 6,9; Московская область – 2,3; 4; Свердловская область – 2; 3,5; Краснодарский край – 2; 3,4; Ростовская область – 1,7; 3; Республика Татарстан – 1,7; 2,9; Челябинская

область – 1,3; 2,2; Республика Башкортостан – 1,2; 2,); Нижегородская область – 1,2; 2,1.

Увеличились размеры инвестиций в основной капитал микропредприятий. Так, в 2016 году объем инвестиций составил 390 млрд. рублей. На средних по размерам предприятиях вложения выросли на 21 процент по сравнению с 2014 годом и составили 391 млрд. рублей. Тогда как на малых предприятиях наблюдается снижение объема инвестиций на 16,6 процента к уровню 2008 года и в 2016 году – 801 млрд. рублей.

Доли инвестиций в основной капитал средних, малых и микропредприятий в общем объеме инвестиций предпринимательства (без ИП) в основной капитал в 2016 году оказались примерно равными и составляют 32,8%, 34,5% и 32,7% соответственно.

Можно сделать вывод о том, что распределение инвестиций по регионам страны в основной капитал, в основном, равномерное, чем распределение оборота.

В сфере малого и среднего предпринимательства примерно 40% инвестиций приходится на 10 регионов-лидеров (соответственно в млрд. руб. и в процентах от общероссийского объема): г. Москва – 125,4; 8,3; Московская область – 88,1; 5,8; г. Санкт-Петербург – 69,8; 4,6; Воронежская область – 59,9; 4; Краснодарский край – 48,6; 3,2; Республика Татарстан – 48,2; 3,2; Нижегородская область – 42,9; 2,8; Республика Башкортостан – 40,9; 2,7; Новосибирская область – 37,3; 2,5; Ростовская область – 35,9; 2,4 [21].

Удельный вес малых и средних предприятий и организаций сферы предпринимательства в общем объеме российского несырьевого экспорта составляет около 9%.

Если рассматривать распределение предприятий и организаций сферы предпринимательства по регионам России, то важно отметить следующее: сохраняются диспропорции и неравномерное развитие сферы предпринимательства в регионах.

Таким образом, можно сделать вывод, что самое большое количество предприятий и организаций сферы предпринимательства расположены в Центральном ФО, Приволжском ФО и Южном ФО.

Распределение по прочим федеральным округам выглядит следующим образом: Сибирский федеральный округ – 11,7 процента; Северо-Западный федеральный округ – 11,6 процента; Уральский федеральный округ – 8,7 процента; Дальневосточный федеральный

округ – 4,4 процента. Северо-Кавказский федеральный округ – 3,2 процента.

При рассмотрении основных вопросов состояния и развития сферы предпринимательства в стране, необходимо также рассмотреть предпринимательскую активность населения, проживающего на данной территории. Соответствующий анализ показал, что этот показатель выше в тех регионах, где сосредоточены крупные агломерации, высокое качество трудовых ресурсов, развитая инфраструктура, наилучшие институциональные условия и высокая доля горожан. Большое значение имеет и выгодное экономико-географическое положение. В этом плане наибольшие преимущества имеют Калининградская область и Краснодарский край [6].

В аграрных и удаленных регионах страны, этот показатель низкий.

Таким образом, можно утверждать, что в развитии сферы предпринимательства в стране наблюдается положительная динамика по основным направлениям. Однако, перед бизнесом еще стоят ряд проблем, требующих решения соответственно как на государственном, так и региональном уровнях.

Важной составляющей успешного и эффективного функционирования экономики страны в целом и ее регионов в условиях рынка выступает развитие сферы предпринимательства. Это обстоятельство и предопределяет внимание к организации и характеру взаимодействия предприятий и организаций сферы предпринимательства с государственными органами [3].

На протяжении значительного времени в стране проводится довольно серьезная и большая работа по формированию сферы предпринимательства, к сожалению, уровень развития которого и особенно эффективность ее деятельности желают лучшего.

Экономическое благополучие страны с рыночной системой хозяйствования в значительной степени зависит от малого предпринимательства. Собственно в этой сфере деятельности экономики развитых государств формируется и циркулирует большая часть национальных ресурсов [8].

В нашей стране вопросы малого предпринимательства, как правило, находятся в компетенции Министерства экономического развития Российской Федерации. Значительное внимание этому сектору экономики отводят органы регионального управления и муниципальных образований.

В общей сложности проведение в жизнь реформ, которые сосредоточены на развитии малого предпринимательства, присуще для экономической политики значительного числа государств [5, 7].

В России во время упрочения рыночных отношений осуществлен большой объем работ по формированию малого предпринимательства и построению системы их экономической поддержки.

Изменение обстоятельств их работы при процессах глобализации экономики, усилении конкуренции, ускорении процессов интеграции обуславливает потребность соответствующего изменения управления процессом формирования, развития и гарантии экономической устойчивости малого предпринимательства.

Анализ деятельности предприятий и организаций сферы предпринимательства показал, что существенным условием гарантии успешной деятельности малого предпринимательства остается организация государственной поддержки.

В настоящее время рост предпринимательской активности в реальном секторе экономики страны и регионах выступает главным условием наращивания национального богатства и увеличения объема промышленного производства в РФ.

Регулирование со стороны государства в сфере бизнеса в нашей стране должно быть направлено на разрешение проблем, сдерживающих его развитие. Наряду с этим, предприятия и организации сферы предпринимательства переживают существенные сложности в своем дальнейшем развитии [2, 9].

## Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 2 июня 2016 г. № 1083-р «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в РФ на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 09.10.2018).

2. Бuzдов З.З. Формирование равновесного продовольственного рынка // В сборнике «Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики»: сборник научных трудов 4-й Международной научно-практической конференции. 2018. С. 68-70.

В ходе изучения и обобщения материала по теме исследования были определены проблемы, препятствующие развитию малого бизнеса в России. Всю совокупность проблем можно условно классифицировать на 2 группы: условно-объективного и субъективного характера.

Указанные проблемы определяют отсутствие у отечественных предприятий и организаций сферы предпринимательства ориентации на внешний рынок, незначительный инновационный потенциал и их низкая конкурентоспособность на международном рынке.

Достижение высоких и эффективных результатов в развитии малого предпринимательства возможно только при условии совместных усилий федеральных, региональных, местных органов власти и общественных организаций. Это возможно только при условии формирования инфраструктуры поддержки предпринимательства, обеспечения консультации, содействия и обучения, а также наличия информации о деловых возможностях в других регионах России.

Тогда как, нужды и проблемы отдельных регионов могут быть разными, также как и традиции, ресурсы, необходимая инфраструктура поддержки бизнеса всегда включает: консультации и помощь по налогам, юридическим вопросам, инвестиционному финансированию и маркетингу.

Следовательно, можно сделать вывод, что в развитии малого и среднего предпринимательства в стране и ее регионах наблюдается положительная динамика по главным направлениям.

## References

1. Rasporyazhenie Pravitelstva RF ot 2 iyunya 2016 g. № 1083-r «Ob utverzhdenii Strategii razvitiya malogo i srednego predprinimatelstva v RF na period do 2030 goda» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 09.10.2018).

2. Buzdov Z.Z. Formirovanie ravnovesnogo prodovolstvennogo rynka // V sbornike «Klasternye initsiativy v formirovanii progressivnoj struktury natsionalnoj ekonomiki: sbornik nauchnykh trudov 4-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii. 2018. S. 68-70.

3. Буздов З.З. Основные направления государственной поддержки малого предпринимательства // В сборнике «Наука сегодня: теоретические и практические аспекты»: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции в 3 частях. Научный центр «Диспут». 2015. С. 23-24.

4. Буздова Э.С. Государственное регулирование аграрного сектора экономики региона // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития». 2014. С. 85-88.

5. Буздова Э.С. Основные пути развития инфраструктуры поддержки малого предпринимательства // В сборнике «Наука сегодня: теоретические и практические аспекты»: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции в 3 частях. Научный центр «Диспут». 2015. С. 27-29.

6. Докладо достигнутых результатах по улучшению условий ведения предпринимательской деятельности, развитию малого и среднего бизнеса и поддержке индивидуальной предпринимательской инициативы в КБР 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economykbr.ru> (дата обращения 09.10.2018).

7. Кокова Э.Р. Основы регулирования и развития малого предпринимательства на современном этапе // В сборнике «Перспективы устойчивого развития АПК»: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Омск, 2017. С. 615-621.

8. Сарбашиева Е.М., Баккуев Э.С. Государственная поддержка малого предпринимательства // В сборнике «Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты»: материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2014. С. 179-181.

9. Фиатишева Н.М., Буздова А.З., Буздова Э.С. Поддержка малого и среднего предпринимательства в КБР // Экономика и предпринимательство. 2017. № 10-1 (87-1). С. 436-441.

3. *Buzdov Z.Z.* Osnovnyye napravleniya gosudarstvennoj podderzhki malogo predprinimatelstva // V sbornike «Nauka segodnya: teoreticheskie i prakticheskie aspekty»: sbornik nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii v 3 chastyakh. Nauchnyj tsentr «Disput». 2015. S. 23-24.

4. *Buzdova E.S.* Gosudarstvennoe regulirovanie agrarnogo sektora jekonomiki regiona // Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii «Issledovanie innovacionnogo potentsiala obshchestva i formirovanie napravlenij ego strategicheskogo razvitiya». 2014. S. 85-88.

5. *Buzdova E.S.* Osnovnye puti razvitiya infrastruktury podderzhki malogo predprinimatelstva // V sbornike «Nauka segodnya: teoreticheskie i prakticheskie aspekty»: sbornik nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii v 3 chastyakh. Nauchnyj tsentr «Disput». 2015. S. 27-29.

6. Доклад о достигнутых результатах по улучшению условий ведения предпринимательской деятельности, развитию малого и среднего бизнеса и поддержке индивидуальной предпринимательской инициативы в КБР 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economykbr.ru> (дата обращения 09.10.2018).

7. *Kokova E.R.* Osnovy regulirovaniya i razvitiya malogo predprinimatelstva na sovremennom jetape // V sbornike «Perspektivy ustojchivogo razvitiya APK»: sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii. Omsk, 2017. S. 615-621.

8. *Sarbasheva E.M., Bakkuev E.S.* Gosudarstvennaya podderzhka malogo predprinimatelstva // V sbornike «Prodovolstvennaya bezopasnost i ustojchivoe selskoe razvitie: globalnye, natsionalnye i regionalnye aspekty»: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii pamyati professora B.Kh. Zherukova. 2014. S. 179-181.

9. *Fiapsheva N.M., Buzdova A.Z., Buzdova E.S.* Podderzhka malogo i srednego predprinimatelstva v KBR // Ekonomika i predprinimatelstvo. 2017. № 10-1 (87-1). S. 436-441.

УДК338.436.33

Гаева Н. С., Тагузлов А. Х.

Gayeva N. S., Taguzlov A. H.

**СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ОСНОВНЫХ ФОНДОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ****SYSTEM OF INDICATORS FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF FIXED ASSETS  
IN THE AGRICULTURAL SECTOR**

*В статье рассмотрены проблемы реформирования современного бухгалтерского учета и анализа эффективности в части основных производственных фондов, ориентированных на внешних пользователей.*

*Проанализирована информация системы бухгалтерского учета как базы для управленческих решений, аудиторских проверок, экономического анализа.*

*Научно обосновано, что оптимальная система показателей содействует проведению детального экономического анализа эффективности использования основного внеоборотного имущества, способствует определению влияния факторов, обнаружению неиспользованных резервов. В экономической литературе наблюдались попытки определить эффективность использования основного внеоборотного имущества единственным показателем. Выявлено, что единственный показатель не способен охарактеризовать эффективности использования основного внеоборотного имущества, для этого требуется система показателей.*

*При построении подобной системы в АПК необходимо учитывать технико-экономические особенности каждой отрасли. Для установления взаимосвязи между показателями использования основного внеоборотного имущества целесообразно разработать их классификацию на базе существенных признаков. К таким признакам мы отнесли: цель и задачи исследования; уровень управления, где используется показатель; периодичность анализа; характер измерителей каждого показателя.*

**Ключевые слова:** основные производственные фонды, износ моральный и физический, амортизация, эффективность использования основных производственных фондов, индекс фондоемкости, индекс трудоемкости, индекс материалоемкости, индекс материалоотдачи, показатели эффективности, натуральные и стоимостные показатели.

*The article deals with the problems of reforming modern accounting and efficiency analysis in the part of fixed assets, oriented to external users.*

*The information of the accounting system as a basis for management decisions, audits, economic analysis is analyzed.*

*It is scientifically proved that the optimal system of indicators will allow to conduct a deep economic analysis of the effectiveness of the use of fixed assets, will contribute to the determination of the influence of various factors, the identification of unused reserves. It should be noted that in the economic literature there are attempts to Express the effectiveness of the use of fixed assets in one indicator. It is revealed that there is no single indicator that can objectively characterize the level of efficiency of the use of fixed assets. to do this, in our opinion, we need a system of indicators. When building a system of indicators of efficiency of the use of basic funds in agriculture, it is necessary to take into account the technical and economic features of the industry. To establish the relationship between the indicators of the use of fixed assets, it is necessary to develop their scientific classification on the basis of the most significant features. In our opinion, these features include: the purpose of the study; the level of control at which this indicator is used; the nature of the meters; the frequency of analysis of indicators.*

**Key word:** fixed assets, wear and tear moral and physical, depreciation, efficiency of use of fixed assets, the index of capital intensity, the index of labor intensity, the index of material intensity, the index of material productivity, performance indicators, natural and cost indicators.

**Гаева Назиля Султановна –**

студентка магистратуры 3 года обучения на направления 38.04.01 «Экономика», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 988 727 72 87

**Тагузлов Аслан Хажисмелович –**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 712 08 80  
hagismel@mail.ru

**Gayeva Nazilya Sultanovna –**

master student of 3 year training direction 38.04.01 «Economy», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 988 727 72 87

**Taguzloev Aslan Hagismelovich –**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 712 08 80  
hagismel@mail.ru

**Введение.** Основные производственные фонды, несомненно, характеризуют производственный потенциал организации.

Кризисные явления в стране, и в республике в частности, снижение государственной поддержки вызвали сокращение инвестиционной активности в сельском хозяйстве. Либерализация реализационных цен, отсутствие механизмов их регулирования привели к диспропорциям между отраслями, поскольку цены на материальные, технические и энергетические ресурсы значительно увеличились, больше, чем на сельхозпродукцию. Все вышесказанное снизило возможность обновления ОПФ и обусловило их физическое и моральное старение.

В современных условиях в сельскохозяйственных организациях существенно возрастает роль бухгалтерского учета и анализа как средства получения информации об имуществе и обязательствах организации.

Информация системы бухгалтерского учета является базой для управленческих решений, аудиторских проверок, экономического анализа.

Достоверный, своевременный и полный учет ОПФ позволяет оперативно принимать управленческие решения по организации производственной деятельности и повышению эффективности использования ОПФ.

Необходимым требованием улучшения методики анализа использования внеоборотного имущества является оптимальная система показателей.

Действующая система показателей эффективности основного внеоборотного имущества требует совершенствования, поскольку

даже общие методологические ее принципы недостаточно исследованы.

**Основная часть.** В практике учета, планирования и/или анализа хозяйственной деятельности применяется значительное количество показателей эффективности использования основного внеоборотного имущества.

Научно обоснованная система экономических показателей даст возможность провести экономический анализ эффективности используемого основного внеоборотного имущества, способствует исчислению влияния совокупности факторов, определению временно неиспользуемых резервов. Отметим, что в литературе (специальной экономической) наблюдаются попытки отражения степени эффективности использования основного внеоборотного имущества единичным показателем. Например, Е.Н. Осипова [2] считает, что «...показатель эффективности основных производственных фондов может быть построен как произведение индексов фондоемкости, трудоемкости и материалоемкости...».

Зависимость выражается формулой:

$$J_{\text{э}} = J_{\text{ф}} \times J_{\text{т}} \times J_{\text{м}}. \quad (1)$$

Однако, показатель эффективности основного внеоборотного имущества, предлагаемого Е.Н. Осиповой, грешит недостатками:

- фондо-, трудо- и материалоемкость продукции характеризуют ее структуры, но никак не эффективность основного внеоборотного имущества.

- изменение фондо-, материало-, трудоемкости обладает различным экономическим

смыслом, поскольку характеризует разнородные экономические процессы.

В специальной литературе при оценке эффективности внеоборотного имущества большее внимание традиционно уделяется фондоотдаче. Но, если фондоотдачу рассматривать отдельно, вне единой системы с прочими показателями, получить объективную оценку эффективности использования основного внеоборотного имущества, невозможно.

Следовательно, современная наука не обладает единым показателем, способным охарактеризовать эффективность использования основного внеоборотного имущества.

Для этих целей, по нашему мнению, необходима система показателей.

Построение системы показателей эффективности основного внеоборотного имущества в АПК должно учесть характерные особенности каждой конкретной отрасли. Установлению взаимосвязи показателей использования основного внеоборотного имущества должна предшествовать работа по разработке научной классификации на базе существенных признаков.

По нашему мнению, это следующие признаки: цель и/или задачи исследования; уровень управления, где используется показатель; периодичность анализа; характер измерителей каждого показателя [1].

В зависимости от цели исследования, показатели целесообразно разделить на 4 группы:

В *первую группу* целесообразно включить показатели:

*Фондоотдача*, являющаяся основным показателем эффективности основного внеоборотного имущества, рассчитываемая как отношение объема продукции в стоимостной оценке к среднегодовому объему основного внеоборотного имущества.

Фондоотдача отражает уровень производства продукции на единицу основного внеоборотного имущества в динамике. Увеличение фондоотдачи приводит к уменьшению потребности организации в капитальных вложениях, экономит затраты труда.

Фондоотдача напрямую влияет на рентабельность производства, выступает ключевым фактором увеличения эффективности предприятия в целом.

Фондоотдача, при ее расчете *в натуральных* измерителях, точнее характеризует эф-

фективность использования основного внеоборотного имущества.

В сельском хозяйстве продукция отличается широким ассортиментом, и фондоотдача рассчитывается только стоимостными измерителями.

В эту группу вместе с фондоотдачей принято включать *коэффициент удельной экономии живого труда*, который отражает эффективность основного внеоборотного имущества с качественной стороны, поскольку остальные показатели не отражают изменения показателей производительности труда, себестоимости и др.

По этой причине эффектом внедрения новейшего оборудования целесообразно считать снижение живого труда, т.е. экономию живого труда. Как уже отмечалось, источником экономии затрат живого труда является снижение трудоемкости.

Расчет предлагается нами производить по формуле [1]:

$$Kэ = Эж / ОФ, \quad (2)$$

где:

*Kэ* – коэффициент удельной экономии живого труда;

*Эж* – годовая сумма экономии живого труда (тысяч рублей);

*ОФ* – среднегодовая стоимость основного внеоборотного имущества (тысяч рублей).

Использование названного показателя в экономических расчетах способно вскрыть резервы эффективности использования основного внеоборотного имущества.

В эту группу еще входит объем *произведенной продукции на 1 м<sup>2</sup> производственной площади*. Необходимость расчета данного показателя в том, что стоимость основного внеоборотного имущества занимает значительный удельный вес в структуре ОПФ. Выработка продукции на 1 м<sup>2</sup> производственной площади характеризует не только эффективность использования производственных площадей, но и технологического оборудования.

*Вторая группа* показателей эффективности основного внеоборотного имущества состоит из показателей структуры и обновления основного внеоборотного имущества, являющихся частными, и характеризуют воздействие факторов, способных повышать эффективность основного внеоборотного имущества. Выделение данной группы в системе эко-

номических показателей эффективности основного внеоборотного имущества вызвано важностью результатов их анализа при определении резервов увеличения фондоотдачи, т.к. в АПК невысокий удельный вес активной части основного внеоборотного имущества, низкие темпы обновления объектов основного внеоборотного имущества.

К показателям структуры, состояния и/или эффективности обновления основного внеоборотного имущества отнесены коэффициенты: обновления основного внеоборотного имущества; износа; выбытия; удельный вес активной части основного внеоборотного имущества и/или автоматического оборудования; экономичности нового оборудования [3].

*Третья группа* представлена показателями использования производственного оборудования, которые оказывают решающее влияние на эффективность использования основного внеоборотного имущества.

Показателями *экстенсивного использования* оборудования в составе этой группы считаются коэффициенты: сменности, отражающий использование производственного оборудования; экстенсивного использования производственного оборудования.

Коэффициенты экстенсивного использования производственного оборудования учитывают простои оборудования и потери в результате брака:

$$K_{\text{Э}} = 1 - \frac{П_{\text{ц}} + П_{\text{в}} + П_{\text{б}}}{\Phi_n}, \quad (3)$$

где:

$K_{\text{Э}}$  – коэффициент экстенсивного использования производственного оборудования;

$П_{\text{ц}}$  – сверхплановые целосменные простои оборудования, маш.-час;

$П_{\text{в}}$  – внутрисменные простои единицы оборудования, маш.-час;

$П_{\text{б}}$  – потери времени в результате брака единицей оборудования, маш.-час;

$\Phi_n$  – плановый фонд времени работы оборудования, машины.

Для характеристики *интенсивного* использования оборудования целесообразно использовать коэффициент эффективного использования имеющегося оборудования, который следует рассчитать как соотношение выпуска продукции к нормативной мощности используемого оборудования.

ВАПК этот показатель можно рассчитывать отдельно по каждой бригаде, в разрезе видов оборудования.

По предприятию в целом с учетом сезонности в отрасли, коэффициент использования производственных мощностей можно рассчитать по формуле:

$$K_{\text{и}} = H_n / H_m, \quad (4)$$

где:

$K_{\text{и}}$  – коэффициент использования производственных мощностей;

$H_n$  – нормативное число смен;

$H_m$  – максимальное число смен.

Расчет вышеприведенных показателей предполагает использование данных оперативного (текущего) учета, которые анализируются ежедневно (оперативно).

Это, в современных условиях, необходимо, поскольку эти данные нужны для выявления резервов и принятия управленческих решений, с целью повышения эффективности использования производственных мощностей и/или оборудования.

*Четвертая группа* отражает уровень эффективности ремонта производственных мощностей и/или оборудования. Модернизация и/или своевременный ремонт производственных мощностей и/или оборудования увеличивает производительность, точность и надежность, поэтому являются факторами увеличения эффективности использования производственных мощностей и/или оборудования [5].

В этой группе присутствуют не все показатели, характеризующие эффективность деятельности ремонтных служб организации, а только те, которые отражают выполнение плановых показателей, качество текущего ремонта и обслуживания производственных мощностей и/или оборудования, чем способствуют увеличению их эффективности.

К таким показателям следует отнести: сверхплановые простои производственных мощностей и/или оборудования в ремонте; % выполнения норм заданий плановых и/или предупредительных ремонтов.

Исходя из всего вышеизложенного, предлагаемую для использования при проведении анализа эффективности использования основных фондов следующую систему показателей, мы привели в таблице 1.

**Таблица 1** – Система показателей эффективности использования основных фондов

Показатели эффективности основных производственных фондов		Периодичность показателя	Уровни управления		
			отдельные участки	предприятие	производственные объединения
1.	Обобщающие показатели эффективности использования основных фондов	год			
1.1.	Фондоотдача	год	-	+	+
1.2.	Коэффициент экономии живого труда	год	-	+	+
1.3.	Выпуск продукции на 1 м <sup>2</sup> производственной площади	год	-	+	+
2.	Показатели структуры и эффективности обновления ОПФ	год			
2.1.	Коэффициент обновления	год	-	+	+
2.2.	Коэффициент выбытия	год	-	+	+
2.3.	Коэффициент износа	год	-	+	+
2.4.	Удельный вес активной части ОПФ	год	-	+	+
2.5.	Удельный вес авт. обор. в активной части	год	-	+	+
2.6.	Коэфф. экономичности нового оборудования	год	-	+	+
3.	Технико-экономические показатели использования производственного оборудования, коэффициенты:	год			
3.1.	сменности	месяц	+	+	+
3.2.	экстенсивного использования	смена	+	+	+
3.3.	использования оборудования по мощности	смена	+	+	+

В приведенной таблице определены основные показатели, которые можно использовать управленческим звеном предприятий АПК при оценке деятельности структурных подразделений.

**Область применения результатов.** Результаты исследования можно использовать при ведении бухгалтерского учета основных производственных фондов, амортизационных отчислений, составлении отчетности на предприятиях аграрного сектора экономики.

**Выводы.** Разработку научно обоснованной системы показателей эффективности основ-

ного внеоборотного имуществанеобходимо проводить с использованием системного подхода, ключевым принципом которого выступает признание объекта управления системой, состоящей из множества подсистем.

Предложенная к использованию предприятиями АПК система показателей анализа эффективности основного внеоборотного имущества позволит усовершенствовать организацию и методику проведения анализа эффективности использования основного внеоборотного имущества в АПК.

### Литература

1. Аверин О.И., Казаков Н.А. и др. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. Ростов н/Д, 2012. 352 с.
2. Борозенец В.Н., Осипова Е.Н. Учетно-аналитические инструменты в управлении бизнес-процессами в сельском хозяйстве // Бухучет в сельском хозяйстве. 2015. №4. С. 73-81.

### References

1. Averin O.I., Kazakov N.A. i dr. Kompleksnyj ekonomicheskij analiz khozyajstvennoj deyatelnosti. Rostov n/D, 2012. 352 s.
2. Borozenets V.N., Osipova E.N. Uchetno-analiticheskie instrumenty v upravlenii biznes-protsessami v selskom khozyajstve // Bukhuchet v selskom khozyajstve. 2015. №4. S. 73-81.

3. Грифулина А.А. Различные подходы к определению понятий «основные средства», их «оценка» и «амортизация» // Молодой ученый. 2014. №7. С. 324-327

4. Коновалова Н.В., Трифонова Е.Н. Вопросы экономико-правового обеспечения учета основных средств в Российской Федерации // Актуальные проблемы науки, экономики и образования XXI века. Самара: Самарский институт (фил.) РГТЭУ, 2015. 392 с.

5. Полаев П.Р. Практическое пособие по классификации основных средств для налогового и бухгалтерского учета. М.: Русская оценка ИД, 2012. 374 с.

3. Grifulina A.A. Razlichnye podkhody k opredeleniyu ponyatij «osnovnye sredstva», ikh «otsenka» i «amortizatsiya» // Molodoj uchenyj. 2014. №7. S. 324-327

4. Konovalova N.V., Trifonova E.N. Voprosy ekonomiko-pravovogo obespecheniya ucheta osnovnykh sredstv v Rossijskoj Federatsii // Ak-tua'nye problemy nauki, ekonomiki i obrazova-niya XXI veka. Samara: Samarskij institut (fil.) RGTEHU, 2015. 392 s.

5. Polaev P.R. Prakticheskoe posobie po klassifikatsii osnovnykh sredstv dlya nalogovogo i bukhgalterskogo ucheta. M.: Russkaya otsenka ID, 2012. 374 s.

УДК 330.3

Дышекова А. А.

Dyshekova A. A.

**МАКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ  
В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ САНКЦИЙ****RUSSIA'S MACROECONOMIC POLICY IN THE FACE OF SANCTIONS**

*Макроэкономический анализ функционирования рыночной экономики служит основанием для включения в число экономических функций государства проведение стабилизационной экономической политики. Стабилизационная политика государства – это система экономических мероприятий правительства, направленных на сдерживание роста безработицы и инфляции, стимулирование экономического роста, обеспечение стабильности платежного баланса страны. Стабилизационная политика поддерживает равновесие совокупного спроса и совокупного предложения путем сглаживания колебаний экономики. Правительство должно стимулировать экономику в периоды спада и сдерживать в периоды подъема.*

*Основными целями стабилизационной политики являются:*

- стабильность экономического роста;
- достижение необходимого уровня занятости;
- удержание инфляции в нужном коридоре;
- контроль и регулирование бюджетного дефицита;
- поддержка инвестиций;
- удержание размера национального дохода (или темпа его роста) в определенных пределах.

*По отношению друг к другу цели стабилизационной политики могут быть взаимозаменяемы, взаимодополняемы или независимы. В частности, в коротком периоде цели снижения инфляции и повышения занятости противоречат друг другу, т.е. являются взаимозаменяемыми. Взаимодополняемыми, как правило, являются рост национального дохода и занятость. Правительство должно постоянно контролировать состояние экономики, чтобы ставить непротиворечивые цели макроэкономической политики и выбирать наиболее актуальные и наиболее достижимые цели.*

*Исходя из этих целей, формируется государственная политика в макроэкономике. При этом стабилизационной политикой в узком смысле слова называют набор мер макроэкономического характера, направленных на смещение экономического равновесия в состояние, наиболее близкое к равновесию при полной занятости.*

*A macroeconomic analysis of the functioning of a market economy serves as the basis for including stabilization economic policies in the list of economic functions of the state. The stabilization policy of the state is a system of government economic measures aimed at curbing the growth of unemployment and inflation, stimulating economic growth, and ensuring the stability of the country's balance of payments. A stabilization policy maintains a balance between aggregate demand and aggregate supply by smoothing out economic fluctuations. The government should stimulate the economy during periods of recession and hold back during periods of growth.*

*The main objectives of the stabilization policy are:*

- stability of economic growth;
- achieving the required level of employment;
- keeping inflation in the right corridor;
- control and regulation of the budget deficit;
- investment support;
- keeping the size of the national income (or its growth rate) within certain limits.

*Relative to each other, the goals of a stabilization policy can be interchangeable, mutually complementary or independent. In particular, in a short period, the goals of lowering inflation and increasing employment contradict each other, i.e. are interchangeable. Complementary, as a rule, are the growth of national income and employment. The government must constantly monitor the state of the economy in order to set consistent macroeconomic policy goals and choose the most relevant and most achievable goals.*

*Based on these goals, government policy is being formed in macroeconomics. At the same time, stabilization policy in the narrow sense of the word refers to a set of macroeconomic measures aimed at shifting economic equilibrium to the state closest to equilibrium at full employment.*

*В стабилизационной политике выделяют экспансионистскую политику, направленную на преодоление экономического спада, и контрактную политику, направленную на замедление развития экономики во время бума.*

*Стабилизационная политика влияет на ожидания хозяйственных субъектов, которые, в свою очередь, влияют на результаты стабилизационной политики. Поэтому стабилизационная политика должна быть предсказуема для хозяйственных субъектов.*

*Макроэкономическая стабилизация достигается тогда, когда устанавливается устойчивый уровень цен, высокая степень занятости, сбалансированность внешнеторговых операций, устойчивый экономический рост.*

*Дискуссии по поводу эффективности стабилизационной политики ведутся по сей день. Несмотря на это, стабилизационная политика осуществляется во всех странах с рыночной экономикой. Конечно, при этом имеются различия, определяемые национальными моделями экономики. Поэтому не может быть универсальных методов реализации стабилизационной политики.*

**Ключевые слова:** *стабилизационная политика, макроэкономическая политика, адаптационные процессы, глобализация экономики, экономический рост.*

*The stabilization policy distinguishes expansionary policies aimed at overcoming the economic downturn, and contractual policies aimed at slowing the economy during the boom.*

*The stabilization policy affects the expectations of economic entities, which, in turn, affect the results of the stabilization policy. Therefore, the stabilization policy should be predictable for business entities.*

*Macroeconomic stabilization is achieved when a stable price level is established, a high degree of employment, a balance of foreign trade operations, and steady economic growth.*

*Discussions about the effectiveness of the stabilization policy are still ongoing. Despite this, the stabilization policy is implemented in all countries with a market economy. Of course, there are differences determined by national economic models. Therefore, there can be no universal methods for the implementation of stabilization policies.*

**Key words:** *stabilization policy, macroeconomic policies, adaptation processes, the globalization of the economy, economic growth.*

---

**Дышекова Альбина Аскерхановна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 967 422 75 55  
E-mail: kantik1608@mail.ru

---

**Dyshekova Albina Askerhanova** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik  
Tel.: 8 967 422 75 55  
E-mail: kantik1608@mail.ru

---

**Введение.** В современных условиях вследствие циклических колебаний в экономике и возникновения «шоков» экономическое развитие стран является неустойчивым. Происходящие процессы глобализации, характеризующиеся всемирной политической, экономической и культурной интеграцией, усиливают эту нестабильность.

«В предыдущие годы ключевыми задачами макроэкономической политики были стабилизация ситуации в реальном и финансовом секторах, снижение инфляции и оживление российской экономики после серии внешних шоков конца 2014 – начала 2016 го-

да. В настоящее время, на этапе перехода экономики к росту, на первый план выходит задача создания условий и стимулов для устойчивого развития в дальнейшем. Все более очевидно, что источники экстенсивного роста исчерпаны, внешние факторы не могут быть надежной основой долгосрочного экономического роста – скорее будут выступать ограничением для него. В этих условиях важны усилия всех членов общества, в том числе всех хозяйствующих субъектов, по укреплению, а по многим направлениям и созданию фундамента для дальнейшего экономического развития» [3, 4].

**Методология проведения исследования.**

Исследование основано на принципах диалектической логики и системного подхода. В процессе исследования использовались общенаучные эмпирические методы (наблюдение, сравнение, сбор и изучение данных), анализ и синтез, метод научной абстракции, методы-подходы – комплексный, системный.

**Результаты исследования.** «Стимулы к таким усилиям в том числе будет создавать разработка долгосрочной государственной стратегии, ориентированной на преодоление структурных проблем, а также скоординированные действия всех органов государственной власти, направленные на ее реализацию. При этом преодоление структурных ограничений может быть отчасти сопряжено с консервативными, подчас непопулярными в текущем контексте мерами. В этих условиях большое значение приобретает разъяснение широкой общественности предпринимаемых шагов и ожидаемых в среднесрочной и долгосрочной перспективе результатов» [2, 5, 6].

«Стабилизационная экономическая политика в ответ на один из мощнейших за последние полвека внешний шок доказала свою эффективность. Ее результат – экономика без серьезных макроэкономических дисбалансов со снижающейся зависимостью от динамики цен на нефть и более здоровыми структурными пропорциями. Принятые меры купировали кризисные явления в период подстройки к новым реалиям и создали надежную и здоровую основу для наблюдаемого со второго полугодия прошлого года восстановления темпов экономического роста. Тем не менее, складывающееся в российской экономике равновесие пока рано называть оптимальным. Ниже желаемых остаются темпы роста доходов наиболее уязвимых слоев населения, восстановление инвестиционной активности идет скромными и неоднородными темпами, сохраняются значительные структурные ограничения для динамичного и сбалансированного развития» [1, 2, 5].

В этих условиях на первый план государственной экономической политики выходит цель по расширению потенциала сбалансированного развития страны. Решение этой задачи потребует проведения экономической политики, направленной с одной стороны на:

1) обеспечение стабильности и предсказуемости экономических и финансовых условий, а с другой стороны;

2) устранение структурных дисбалансов и препятствий для развития, связанных, в том числе, с демографическими вызовами, конкурентоспособностью и эффективностью размещения ресурсов в экономике. На решение этих задач и будет нацелена бюджетная политика в ближайшие три года.

Последовательная реализация программы бюджетной консолидации, разработанной при подготовке федерального бюджета на 2017 год и плановый период 2018 и 2019 гг. будет способствовать переходу российской экономики в равновесие с низкой инфляцией и стоимостью долгосрочного капитала. Проведение бюджетной политики в строгом соответствии с новой конструкцией бюджетных правил позволит серьезно снизить влияние колебаний нефтяных цен на внутренние экономические переменные – структуру относительных цен (реальный эффективный курс рубля), инфляцию, долгосрочные процентные ставки, государственные расходы, а также динамику выпуска (ВВП), занятости и реальных доходов населения. Таким образом, внедрение модифицированной версии бюджетных правил в совокупности с реализацией сопутствующей программы консолидации обеспечат стабильность и предсказуемость основных экономических и финансовых условий.

Структура программы консолидации, предполагающая не повышение уровня налоговой нагрузки для добросовестных налогоплательщиков, а интенсификацию мер по обелению экономики, увеличению отдачи от государственных активов, повышению эффективности бюджетных расходов, в том числе на основе расширения применения проектных принципов управления, в свою очередь, не только обеспечит устойчивое сокращения бюджетных дисбалансов, но и будет способствовать устранению структурных препятствий для расширения потенциала экономического развития.

С 2015 года государственная экономическая политика (и бюджетная политика как ее неотъемлемая составляющая) ориентировалась на преодоление последствий мощнейшего за последние полвека внешнего шока. Основной ее целью в период подстройки к такому существенному структурному изменению внешних условий было:

1) обеспечить скорейший переход в равновесное состояние с новой структурой экономики;

2) минимизировать потери при таком переходе.

Непосредственно адаптационные процессы в целом завершились уже ко второму полугодию 2016 года, когда соотношение цен в торгуемых и неторгуемых секторах вернулось к уровню 2005 года и в целом стало соответствовать новому структурному уровню цен на нефть. Эффективная стабилизационная экономическая политика при этом позволила обеспечить:

- *Быстрое исправление макроэкономических дисбалансов.* Сейчас, при низких ценах на нефть отечественная экономика характеризуется: (1) крепким платежным балансом с минимальной зависимостью от привлечения внешнего долга и ограниченной уязвимостью к изменчивости настроений на мировых рынках; (2) контролируемым уровнем бюджетного дефицита с понятной траекторией выхода на сбалансированность бюджета; и (3) контролируемой инфляционной динамикой на уровне целевых ориентиров и снижающимися инфляционными ожиданиями.

- *Снижение зависимости от цен на нефть.* Цена на нефть, обеспечивающая сбалансированность текущего счета платежного баланса, снизилась с уровня свыше 100 долларов США за баррель в 2013 году до текущих 35-45 долларов США за баррель. Более того, в 2017 году цена на нефть, балансирующая федеральный бюджет на первичном уровне (т.е. до уплаты расходов по обслуживанию государственного долга) составляет 60-65 долларов США за баррель, а на трехлетнем горизонте она снизится до 40-45 долларов США за баррель, в то время как еще в 2013-2014 годах для балансировки бюджета требовалась цена в районе 95-105 долларов США за баррель.

- *Оздоровление структуры экономики.* За последние два года существенно выросла доля прибыли в структуре национального дохода (+42,3% в 2016: +3,4 п.п. с 2014), таким образом, формируется внутренний, естественный источник для финансирования инвестиций. Сопровождавший подстройку к внешним шокам рост конкурентоспособности и рентабельности отечественных отраслей торгуемого сектора привел к увеличению доли нефтегазовой промышленности в струк-

туре ВВП (с 9,3% в 2014 году до 10,6% в 2016 году). За последние годы также произошло существенное снижение долговой нагрузки нефинансового сектора и оздоровление структуры финансового сегмента, свидетельствуя о том, что сейчас экономика в лучшей степени подготовлена к трансформации сбережений в здоровые (эффективные) инвестиции.

Таким образом, эффективная стабилизационная экономическая политика позволила купировать кризисные явления в период подстройки. Масштаб экономических потерь (с учетом величины внешнего шока) оказался относительно невысок как в сравнении с предшествующими эпизодами серьезных внешних шоков в современной истории России, так и по сравнению с масштабами потерь в других странах-экспортерах сырья в 2014-2016 годах.

Существенное падение ВВП в России произошло только в 2015 году, а уже во второй половине 2016 года экономика вернулась к росту. При этом спад оказался менее глубоким, чем ожидалось в разгар кризиса – в течение года оценки темпов экономического роста в 2015-2016 годы пересматривались в сторону улучшения. В целом ВВП отечественной экономики с «пика-до-дна» сократился на 3,7%, а в прошлый кризисный эпизод (2008-2009 гг.) падение достигало 10,7%.

По сравнению с другими странами России удалось избежать ловушки инфляционно-индексационной спирали и ее последствий для рынка труда: раскрутка этой спирали в Бразилии привела к двукратному росту уровня безработицы (с 6-7% почти до 14%), в то время как в России ситуация на рынке труда оставалась стабильной. Благодаря накопленным резервам и проведению взвешенной бюджетной политики России удалось избежать незавидной участи сырьевых стран Африканского континента и Венесуэлы. В то же время есть примеры сырьевых стран, где внешние шоки не сильно повлияли на внутренние условия – Норвегия, Чили или Саудовская Аравия. Причем, если в первых двух случаях – это результат многолетней макроэкономической политики по изоляции экономики от волатильности сырьевых цен, то в Саудовской Аравии стабильность обеспечивается быстрой тратой резервов, и по мере их исчерпания страна будет вынуждена пройти через болезненный период адаптации.

**Область применения.** Экономика Российской Федерации.

**Заключение.** Таким образом, стабилизационная политика последних лет способствовала снижению инфляции, устранению накопленных дисбалансов и переходу к восстановительному росту благодаря сочетанию последовательных действий с оперативной гиб-

костью. Подобный подход позволил смягчить прохождение острой фазы цикла и создать условия для подстройки экономической системы страны к новым реалиям. Безусловно, полученный опыт проведения макроэкономической политики за указанный период, должен учитываться при разработке и реализации экономической стратегии в дальнейшем.

### Литература

1. Казова З.М. Налоговое администрирование как эффективный инструмент налоговой политики // В сборнике «Совершенствование налогообложения как фактор экономического роста»: материалы VII Международной научно-практической конференции. 2015. С. 264-267.

2. Казова З.М., Дышекова А.А. Условия реализации финансовой политики государства // Российский экономический интернет-журнал. 2018. № 1. С. 19.

3. Казова З.М. Межбюджетные отношения, их содержание и развитие // Аллея науки. 2017. Т. 1. № 14. С. 346-349.

4. Казова З.М. Предпосылки становления и особенности функционирования налогового администрирования в России // Аллея науки. 2017. Т. 2. № 14. С. 113-116.

5. Казова З.М. Развитие финансовой системы и механизмы её регулирования // Аллея науки. 2017. Т. 2. № 14. С. 184-187.

6. Казова З.М. Международный опыт оптимизации бюджетных расходов // Научные Известия. 2015. № 1. С. 77-80.

### References

1. Kazova Z.M. Nalogovoe administrirovanie kak effektivnyj instrument nalogovoj politiki // V sbornike «Sovershenstvovanie nalogooblozheniya kak faktor ekonomicheskogo rosta»: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferentsii. 2015. S. 264-267.

2. Kazova Z.M., Dysheкова A.A. Usloviya realizatsii finansovoj politiki gosudarstva // Rossijskij ekonomicheskij internet-zhurnal. 2018. № 1. S. 19.

3. Kazova Z.M. Mezhyudzhetye otnosheniya, ikh sodержanie i razvitie // Alleya nauki. 2017. T. 1. № 14. S. 346-349.

4. Kazova Z.M. Predposylki stanovleniya i osobennosti funktsionirovaniya nalogovogo administrirovaniya v Rossii // Alleya nauki. 2017. T. 2. № 14. S. 113-116.

5. Kazova Z.M. Razvitie finansovoj sistemy i mekhanizmy ee regulirovaniya // Alleya nauki. 2017. T. 2. № 14. S. 184-187.

6. Kazova Z.M. Mezhdunarodnyj opyt optimizatsii byudzhethkh raskhodov // Nauchnye Izvestiya. 2015. № 1. S. 77-80.

УДК 336.14

Казова З. М.

Kazova Z. M.

## ОСОБЕННОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА РФ

## THE PECULIAR FEATURES OF FEDERAL BUDGET OF THE RF

*Федеральный бюджет является основным звеном бюджетной системы Российской Федерации. Актуальность изучения доходов федерального бюджета не вызывает сомнений, так как анализ структуры доходов необходим для выявления слабых мест бюджета страны и поиска новых источников его пополнения.*

*В статье рассматриваются теоретические подходы к определению компонентной структуры федерального бюджета РФ; представлена сравнительная характеристика его параметров; рассмотрены возможности управления компонентами.*

*В статье излагаются основные положения научной экспертизы проекта федерального бюджета и прогноза социально-экономического развития Российской Федерации. Дана оценка этих документов с позиции решения первоочередных задач социально-экономического развития РФ в ситуации создания необходимых условий для увеличения темпов роста российской экономики. Обосновываются рекомендации по совершенствованию планового бюджетирования и повышению эффективности использования бюджетных средств. Рассматриваются вопросы взаимосвязи бюджетной политики и обеспечения новой стратегии экономической безопасности России*

*Обосновывается, что новые экономические реалии диктуют необходимость изменения ориентиров в осуществлении государственной бюджетной политики. Важным направлением в изменении бюджетной концепции может и должна стать налоговая реформа, направленная на стимулирование процесса капитализации доходов как хозяйствующих субъектов, так и домохозяйств в финансировании основных направлений развития отечественной экономики.*

**Ключевые слова:** федеральный бюджет, доходы бюджета, расходы бюджета, дефицит, государственные программы развития экономики, экономическая политика, бюджетные приоритеты, санкции.

*The federal budget is the main link in the budget system of the Russian Federation. The relevance of studying the revenues of the federal budget is beyond doubt, since an analysis of the structure of revenues is necessary to identify the weak points of the country's budget and find new sources for its replenishment.*

*The article discusses theoretical approaches to determining the component structure of the federal budget of the Russian Federation; a comparative characteristic of its parameters is presented; considered the management of components.*

*The article outlines the main provisions of the scientific examination of the draft federal budget and the forecast of the socio-economic development of the Russian Federation. The assessment of these documents is made from the perspective of solving the primary tasks of the socio-economic development of the Russian Federation in the situation of creating the necessary conditions for increasing the growth rate of the Russian economy. It justifies recommendations for improving planned budgeting and improving the efficiency of using budgetary funds. Discusses issues of the relationship of fiscal policy and ensuring a new strategy for the economic security of Russia*

*It is substantiated that the new economic realities dictate the need to change the orientation in the implementation of the state budget policy. An important direction in changing the budget concept can and should be tax reform aimed at stimulating the process of capitalization of incomes of both business entities and households in financing the main directions of development of the domestic economy.*

**Key words:** federal budget, budget revenues, budget expenditures, deficit, state economic development programs, economic policy, budget priorities, sanctions.

**Казова Залина Мухамедовна –**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 903 495 37 54

E-mail: zalina.kazova@mail.ru

**Kazova Zalina Muhamedovna –**

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor of Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Тел.: 8 903 495 37 54

E-mail: zalina.kazova@mail.ru

**Введение.** Напомним, что в последние несколько лет страна живет по финансовому плану, адаптированному к текущим экономическим условиям. Изменения в структуре и наполнении бюджета вызваны, прежде всего, санкционными ограничениями, нестабильным положением РФ на нефтерынке и сокращением финансовых активов в резервных фондах. Проект бюджета на 2018, 2019 и 2020 годы был воплощен в федеральном законе от 24.11.2017, принятым Госдумой. После этого документ одобрил Совет Федерации и подписал Президент страны.

Главные особенности нового финансового плана Российской Федерации:

- начиная с 2017 года, бюджет формируется не на один год, а на три. В текущих экономических реалиях Министерству финансов удобнее создавать трехгодичный план, чтобы на его основании строить бюджетную политику и выравнивать существующие дисбалансы;

- исчерпание средств Резервного фонда и привлечение ресурсов Президентского фонда РФ привело к необходимости пересмотреть схемы финансирования дефицитной части бюджета. Теперь использование автономных фондов будет урезано, а деньги начнут аккумулироваться на внутреннем финансовом рынке;

- в ближайшие годы главным источником для финансирования госбюджета останутся средства из Фонда национального благосостояния и Резервного фонда;

- с 2018 года внедрено новое финансовое правило – если цена на нефть превысит заложенную в бюджете планку, разница пойдет не на расходные статьи, а на формирование резервов. В 2018 году в бюджет была заложена цена по 40 долларов США за единицу нефти марки Urals. Впоследствии эта цифра ежегодно подлежит индексации на 2%.

Если говорить о заложенных в бюджет показателях валютного курса, то разработчики исходили из таких прогнозных значений:

- 64,7 рубля за 1 доллар – в 2018 году;
- 66,9 рублей – в 2019 году;
- 68,0 рублей – в 2020 году.

**Методы проведения работы:** анализ, аналогия, дедукция, классификация, моделирование, прогнозирование, синтез.

**Результаты исследования.** Инфляционные ожидания, заложенные в бюджет, – 4% ежегодно на весь плановый период. Кстати, Международное Бюджетное Партнерство (организация, которая исследует уровень информационной доступности составляющих бюджета для граждан той или иной страны) снизило позицию Российской Федерации в Мировом рейтинге прозрачности бюджета. Начиная с 2006 года, этот показатель существенно вырос, позволив РФ занять 15 место в мировом рейтинге и улучшив её балльную оценку с 47 до 72 баллов [2, 3, 9].

Еще через пару лет повышение доступности бюджетных сведений позволило РФ прибавить еще 2 балла в мировом рейтинге. Однако, начиная с 2017 года, страна утратила былые позиции – с одной стороны, это поясняется несвоевременным размещением документа в интернет-источниках, а с другой – увеличением доли «секретных расходов» в статьях, посвященных национальной обороне. Первую позицию в рейтинге независимой организации заняла Новая Зеландия, а максимальной закрытостью с оценкой в 0 баллов характеризуются бюджетные документы Катар, Венесуэлы и некоторых других стран.

Кроме того, не так давно был проведен опрос среди жителей РФ. Специалисты из Фонда «Общественное мнение» выясняли, насколько россияне довольны политикой формирования расходов. Большая часть респондентов (около 47%) посчитали, что финансы в государстве тратятся неверно, а 20% опрошенных согласилось с государственной бюджетной политикой. Главными причинами недовольства россиян оказались коррупционные схемы, чрезмерные объемы помощи дру-

гим государствам, высокая заработная плата чиновников и финансирование административных расходов госаппарата.

Респонденты полагают, что следует выделять больше средств на медицинский и образовательный секторы, жилищно-коммунальное хозяйство, дорожные работы и сельскохозяйственную отрасль. Зато расходные статьи, связанные с органами нацбезопасности, кинематографом и строительством объектов для международных чемпионатов, стоит пересмотреть в сторону уменьшения.

Уже в 2019 году РФ выйдет на показатель бездефицитного бюджета – этот прогноз был откорректирован по отношению к прошлому трехлетнему плану. В подтверждение своих слов он привел тот факт, что уже в 2017 году Российская Федерация вышла на показатель дефицита в размере 2% от ВВП, что на 1,2% лучше заложенного в прогнозный сценарий. В текущем варианте главного финансового документа указано, что в 2018 году дефицит будет сокращен до отметки в 1,4% ВВП, в 2019 отчетный период будет закончен с дефицитом в 0,9%, а в 2020 Россия выйдет на отметку 0,8% ВВП.

Основным позитивным фактором, на который делает ставку финансовое ведомство, являются нефтяные котировки – уже сегодня они поднялись выше, чем эксперты рассчитывали при формировании федеральной казны. При этом правительство решило не отходить от консервативных сценариев и сформировало бюджетные показатели, исходя из 40 долларов за баррель «черного золота».

Если говорить о конкретных цифрах, то плановые показатели дефицита бюджета выражены такими суммами:

- 1,27 триллиона в национальной валюте в 2018 году;
- 819,1 миллиарда – в 2019 году;
- 869,9 миллиарда – в 2020 году.

Еще одним ключевым моментом в уменьшении бюджетного дефицита называют «налоговый маневр», который разрабатывают комитеты Госдумы по поручению президента РФ. На повестке дня – внесение очередных изменений в системы налогового обложения, которые могут затронуть россиян уже в 2019 году. Сущность маневра состоит в повышении налога на добавленную стоимость с одновременным снижением сборов, которые взимаются в пользу Пенсионного фонда.

Вследствие этого будут уменьшены прямые налоги, которые считаются наиболее обременительными для большинства предприятий [1, 5, 10].

Текущий проект разрабатывается с учетом снижения ставки страхового взноса на 8% (сейчас она составляет в совокупности 30%). Косвенный сбор в виде НДС будет увеличен на 4% (сейчас он выражается показателем 18%). Министерство финансов считает, что такое перераспределение налоговых потоков приведет к существенному оздоровлению бизнес-среды. Такие налоговые инновации планируют внести в российское законодательство осенью 2018 года.

Предполагается, что доходная часть бюджета должна составить 15,26, 15,55 и 16,3 триллиона рублей в 2018, 2019 и 2020 годах соответственно;

- запланирован рост ВВП на 2,1%, 2,2% и 2,3% в 2018, 2019 и 2020 годах;

- планируемое увеличение объемов инвестирования в основной капитал – от 4,7 до 5,7% в год;

- также запланировано, что дивиденды от государственных компаний составят 379,8 миллиарда в нацвалюте в 2018 году, 425 миллиардов – в 2019 году, и 456 миллиардов – в 2020 году;

- за счет внешних заимствований планируется наполнять бюджет на 7 миллиардов долларов каждый год (евробонды Минфин будет выпускать на срок в 30 лет). Кроме того, в Минфине рассматривается возможность обмена старых выпусков евробондов на сумму до 4 миллиардов долларов. Цель таких мероприятий – сокращение внешних долгов Российской Федерации и уменьшение средств, необходимых для их обслуживания;

- за счет внутренних заимствований запланировано привлечь 868 и 870 миллиардов в нацвалюте в 2018-2019 годах, а затем повысить планку до 1,34 триллионов рублей в 2020 году. Средства на внутреннем финансовом рынке аккумулируются за счет размещения облигаций федерального займа;

- любопытный факт о привлечении средств за счет приватизации – раньше в правительстве говорили о привлечении средств за счет продажи госпредприятий (36,63, 13,0 и 12,2 миллиарда рублей в 2018, 2019 и 2020 годах соответственно). Однако в последних версиях бюджета в статьи дохода такие по-

ступления не заложены. При этом Максим Орешкин, который является министром экономического развития РФ, сказал, что этот вопрос полностью исключить нельзя. При корректировке бюджета перед 2019 годом все может поменяться;

- за счет поступлений от таможенных доходов планируется получить 1837,2 и 1907,1 миллиардов рублей в 2019 и 2020 годах соответственно;

- НДС должен помочь аккумулировать 3558,7 и 3880,1 миллиарда рублей за те же годы;

- при помощи акцизов правительство надеется привлечь в бюджет 1029,3 и 1053,4 миллиарда рублей в 2019 и 2020 годах;

- налог, взимаемый с прибыли, даст возможность пополнить бюджет на 825,2 (в 2019 году) и 884,7 миллиарда рублей (в 2020 году).

Министерство финансов предполагает постепенное сокращение доходов, получаемых за счет экспортируемых ресурсов топливно-энергетической сферы. Согласно базовому сценарию, до 2020 года они сократятся до отметки в 162,8 миллиарда долларов США, а если рассматривать пессимистичный вариант, то эта статья доходов может упасть до 134,5 миллиардов долларов. Снижение нефтяных было внесено в бюджет совсем недавно, так как в марте 2018 года прекратилось действие соглашения ОПЕК+, а вопрос с его пролонгацией остается открытым [4, 8].

Если рассматривать расходную часть бюджета на 2019-2020 годы постатейно, то стоит отметить такие моменты:

- статья «Социальная политика» вмещает в себя 4741,8 и 4 873,3 миллиарда рублей. Существенное сокращение финансирования в сравнении с предыдущими годами поясняют тем, что не так давно пенсионеры получили выплату в размере 5 тысяч рублей, а также тем, что в Российской Федерации сокращаются объемы назначаемых пенсий. Впрочем, пенсионное обеспечение остается существенной статьей расходов – в 2019 году на пенсионные начисления выделено 2487,3 миллиарда рублей, а на компенсацию разницы для пенсионеров, у которых уровень дохода ниже регионального прожиточного минимума – еще 99,1 миллиарда в нацвалюте;

- на национальную экономику будет выделено 2377,0 и 2438,7 миллиарда рублей;

- на национальную оборону – 2798,5 и 2808,0 миллиарда рублей;

- нужды образования профинансируют на 653,4 и 668,9 миллиарда рублей;

- сфера здравоохранения получит 428,5 и 499,4 миллиарда рублей;

- решение общегосударственных вопросов потребует 1243,5 и 1238,9 миллиарда рублей;

- на сектор ЖКХ выделили 98,5 и 91,0 миллиарда рублей;

- на культуру и кинематографию – 89,2 и 84,5 миллиарда рублей;

- на развитие физкультуры и спорта – 37,3 и 38,9 миллиарда рублей.

Сокращение этой статьи практически на 20 миллиардов за один год поясняется тем, что бюджет завершил финансирование мероприятий, связанные с подготовкой страны к проведению ЧМ по футболу 2018 года.

Минфин ожидает в 2019 году существенное увеличение доходов бюджета по отношению к ВВП, в первую очередь, в связи с повышением ставки НДС с 18% до 20%, а также с ростом нефтегазовых доходов на фоне более высокой цены на нефть по сравнению с заложеной в бюджет на этот год. При этом в ведомстве ожидают, что повышение НДС добавит к инфляции около 1,3 п.п., тогда как сама инфляция в 2019 году составит 4,3% [6, 7].

2020-2021 гг. ведомство ожидает снижения доли доходов федерального бюджета к ВВП за счет сокращения нефтегазовых доходов. Оно обусловлено, во-первых, возвратом цен на нефть к структурно сбалансированному уровню, при котором стоимость нефти марки Urals в 2021 году составляет \$57,9 за баррель. При этом курс рубля к доллару США в 2019-2021 годах будет оставаться стабильным в реальном выражении. Вторая причина – снижение в течение бюджетной трехлетки доли нефтегазового сектора в структуре ВВП на фоне сокращения по отдельным позициям физических объемов добычи и экспорта нефти, в том числе в рамках выполнения соглашения о заморозке ее добычи.

В прогнозе доходов на 2019-2021 годы также учтено завершение налогового маневра в нефтегазовой отрасли. Доходы от налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) увеличатся за счет повышения ставки НДПИ на нефть и отмены части льгот при добыче сверх-

вязкой и трудноизвлекаемой нефти при одновременном снижении экспортной пошлины на углеводороды и нефтепродукты с доведением их к 2024 году до нулевого уровня.

При этом предусмотрено введение возвратного акциза на нефть для нефтепереработки и повышения ставок возвратных акцизов на отдельные нефтепродукты. В результате завершения налогового маневра доходы федерального бюджета к 2021 году вырастут на сумму порядка 300 млрд рублей.

**Область применения результатов:** региональная экономика.

**Выводы.** Безусловным положительным новшеством при формировании проекта федерального бюджета на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов является объединение основных направлений бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики в единый документ, являющийся ключевым при планировании бюджетных параметров наряду с прогнозом социально-экономического развития РФ. По нашему мнению, это является существенным шагом на пути к повышению достоверности самих бюджетных параметров и координации целей и инструментов финансовой и экономической политики в России при их прогнозировании. Ранее определяющий формирование доходной части бюджетов уровень планируемой в налоговой политике и таможенно-тарифной политике фискальной нагрузки (налогов и иных обязательных платежей) не соотносился с подходами к обеспечению сбалансированности бюджетов и выполнением соответствующих расходных обязательств бюджетами, заложенными

ми в основные направления бюджетной политики. Подготовка и использование единого документа в формировании проекта федерального бюджета является не только давно назревшей необходимостью, но и позволяет исключить внутренние противоречия между предлагаемыми мерами в налоговой и бюджетной политике, применять единый подход к планированию бюджетных параметров.

Другим позитивным явлением процесса формирования проекта федерального бюджета на 2018-2020 гг. является обоснование его параметров на основе *новой конструкции бюджетных правил*, что создает определенность в области сбалансированности доходов и расходов федерального бюджета, позволяет более прозрачно оценивать дополнительные возможности увеличения расходов в зависимости от базовой цены на нефть, заложенной в бюджет, а также накапливать новые бюджетные резервы. Использование новой конструкции бюджетных правил при определении прогнозных доходов и предельных расходов федерального бюджета также создает более предсказуемые условия для реализации Банком России денежно-кредитной политики в части таргетирования уровня инфляции, а также более точно координирует правила использования рентных доходов федерального бюджета с правилами накопления и использования валютных активов. Это, безусловно, будет способствовать дальнейшему снижению корреляции между динамикой валютного курса рубля и мировыми ценами на нефть, снижению рисков для инвестиций в российские активы и процентных ставок в экономике.

## Литература

1. Алборов Р.А., Концевая С.М., Концевая С.Р. Совершенствование управления и его учетно-оценочных функций в сельскохозяйственном производстве. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. 2015. №4.
2. Алборов Р.А., Концевая С.М., Газаева С.Э. Оптимизация методов производственного планирования и управленческого учета затрат в сельском хозяйстве // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 2(23). С. 38-46.

## References

1. Alborov R.A., Kontsevaya S.M., Kontsevaya S.R. Sovershenstvovanie upravleniya i ego uchetno-otsenochnykh funktsij v selskokhozyajstvennom proizvodstve. Izhevsk: FGBOU VO Izhevskaya GSKHA. 2015. №4.
2. Alborov R.A., Kontsevaya S.M., Gazeeva S.E. Optimizatsiya metodov proizvodstvennogo planirovaniya i upravlencheskogo ucheta zatrat v selskom khozyajstve // Vestnik Izhevskoj gosudarstvennoj selskokozyajstvennoj akademii. 2010. № 2 (23). S. 38-46.

3. Данилина С.А., Владимирова А.В., Карабашева Е.Г. Автоматизация финансового планирования на базе релевантной информации управленческого учета организаций АПК. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. 2015. №4.

4. Дышекова А.А. Методы финансовой поддержки региональных бюджетов // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 5-й международной научно-практической конференции. 2015. С. 151-155.

5. Дышекова А.А. Проблемы формирования доходов региональных бюджетов // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 5-й международной научно-практической конференции. 2015. С. 155-158.

6. Дышекова А.А. Классификация доходов региональных бюджетов // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 5-й международной научно-практической конференции. 2015. С. 159-163.

7. Дышекова А.А. Направления инновационной деятельности коммерческих банков // В сборнике «Современные аспекты глобализации экономических процессов»: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. С. 26.

8. Дышекова А.А. Проблемы социально-экономического развития агропромышленного комплекса // В сборнике «Актуальные проблемы науки в современной России»: сборник статей студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. 2014. С. 98-102.

9. Дышекова А.А. Направления формирования инновационной системы АПК // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. № 1 (4). С. 228-231.

10. Концевой Г.Р. Развитие управленческого учета и внутреннего контроля цикла формирования затрат и цикла выпуска сельскохозяйственной продукции. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. №2.

3. Danilina S.A., Vladimirova A.V., Karabashsheva E.G. Avtomatizatsiya finansovogo planirovaniya na baze relevantnoj informatsii upravlencheskogo ucheta organizatsij APK. Izhevsk: FGBOU VO Izhevskaya GSKHA. 2015. №4.

4. Dyshekova A.A. Metody finansovoj podderzhki regionalnykh byudzhetrov // V sbornike «Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoj opyt i rossijskaya praktika»: sbornik nauchnykh statej 5-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2015. S. 151-155.

5. Dyshekova A.A. Problemy formirovaniya dokhodov regionalnykh byudzhetrov // V sbornike «Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoj opyt i rossijskaya praktika»: sbornik nauchnykh statej 5-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2015. S. 155-158.

6. Dyshekova A.A. Klassifikatsiya dokhodov regionalnykh byudzhetrov // V sbornike «Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoj opyt i rossijskaya praktika»: sbornik nauchnykh statej 5-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2015. S. 159-163.

7. Dyshekova A.A. Napravleniya innovatsionnoj deyatelnosti kommercheskikh bankov // V sbornike «Sovremennye aspekty globalizacii ehkonomicheskikh processov»: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2014. S. 26.

8. Dyshekova A.A. Problemy sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa // V sbornike «Aktualnye problemy nauki v sovremennoj Rossii»: sbornik statej studentov, aspirantov, molodykh uchenykh i prepodavatelej. 2014. S. 98-102.

9. Dyshekova A.A. Napravleniya formirovaniya innovatsionnoj sistemy APK. Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya. 2014. № 1(4). S. 228-231.

10. Kontsevoj G.R. Razvitie upravlencheskogo ucheta i vnutrennego kontrolya tsikla formirovaniya zatrat i tsikla vypuska selskokhozyajstvennoj produktsii. Izhevsk: FGBOU VO Izhevskaya GSKHA. 2016. №2.

УДК 330.322.21

**Канчукоев В. О.****Kanchukoev V. O.****КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИМ ФОРМАМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В РФ 25 ЛЕТ.  
ДИНАМИКА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ: ЦИФРЫ, ФАКТЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ****25 YEARS OF PEASANT AND FARM FORMS OF ECONOMIC MANAGEMENT  
IN THE RUSSIAN FEDERATION. DYNAMICS AND DEVELOPMENT TRENDS:  
NUMBERS, FACTS, RESULTS**

*В статье рассмотрены тенденции становления и развития крестьянско-фермерских форм хозяйствования в РФ за период 1990-2017 гг. Исследование велось в контексте анализа внедрения в практику основных механизмов фермерства, показателей хозяйствующих субъектов АПК различных вариантов их форм, связанных с развитием сельского хозяйства.*

*Отдельно рассмотрены вопросы, касающиеся оценки тенденций и главных факторов, как землепользование, объемы производства продукции земледелия и животноводства, использования кредитов. Даны обобщения тенденций роста всех показателей за последние годы.*

**Ключевые слова:** *К(Ф)Х, малые, средние и крупные сельскохозяйственные организации, становление, анализ.*

*The article considers the tendencies of the formation and development of peasant-farmer forms of management in the Russian Federation for the period 1990-2017. The study was conducted in the context of the analysis of the introduction into practice of the main mechanisms of farming, indicators of economic entities of the agro-industrial complex of various versions of their forms related to the development of agriculture.*

*Separately, issues relating to the assessment of trends and major factors, such as land use, production volumes of agriculture and animal husbandry, the use of loans, are considered. Given the generalization of growth trends of all indicators are given for last years.*

**Key words:** *K (F) X, small, medium and large agricultural organizations, formation, analysis.*

**Канчукоев Валерий Огидович –**

доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 928 693 73 37

E-mail: kvo1952@mail.ru

**Kanchukoev Valery Ogidovich –**

Doctor of Economics, Professor, Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 928 693 73 37

E-mail: kvo1952@mail.ru

Со дня появления первых крестьянско-фермерских форм хозяйствования в Российской Федерации исполняется 25 лет. О том, как за эти годы проходило становление, каковы динамика и тенденции развития, о чем свидетельствуют цифры, какие факты и результаты мы имеем на выходе? Ответам на все эти вопросы посвящено данное исследование.

Как видно из данных, приведенных в таблице 1, объемы производства продукции малыми формами хозяйства в 2016 году в фактических ценах составили 3337,5 млрд. рублей, или 59,3% от общего показателя по всем категориям хозяйств, функционирующим в сельской местности и занятым производством продукции полей и ферм.

**Таблица 1** – Объем производства валовой сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств в 2014 - 2016 гг., млрд. рублей [3]

	2014 г.	Уд. вес в 2014 г., %	2015 г.	Уд. вес в 2015 г., %	2016 г.	Уд. вес в 2016 г., %
Хозяйства всех категорий	4319,1	100	5165,7	100	5626,0	100
Сельхозорганизации – всего	2139,0	49,5	2658,0	51,5	2970,5	52,8
В том числе субъекты малого предпринимательства	446,5	10,3	594,7	11,5	682	12,1
из них микропредприятия	109,8	2,5	149,9	2,9	192	3,4
Население	1750,3	40,5	1932,7	37,4	1953,3	34,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства	429,8	10,0	575,0	11,1	702,2	12,5
Итого, малыми формами хозяйствования	2616,6	60,6	3102,4	60,1	3337,5	59,3

Как свидетельствуют данные, здесь, к сожалению, наблюдается тенденция мягкого снижения уровня этого показателя по всем малым формам хозяйствования за последние 3 года: с 60,6% в 2014 году и 60,1% – в 2015 году, до вышеобозначенного – 59,3% в 2016 году. При этом К(Ф)Х обеспечили прирост на 2,5 процентных пункта за такой же период.

По состоянию на 01.01.2017 г. почти 7 из 10 сельскохозяйственных организаций (67%) составляют малые и микро-предприятия. По организационной форме и характеру своей деятельности они являются фермерскими хозяйствами, но их производственные показатели по методике статистических органов заносятся в графу сельскохозяйственных организаций (табл. 2).

Крестьянские хозяйства, семейные фермы – это наиболее динамичные, стабильно развивающиеся хозяйствующие субъекты экономики современного российского АПК, что подтверждает – они являются основной движущей силой возрождения аграрного сектора экономики России. Фермерский сектор, возникший в 1989 году с созданием первых фермерских хозяйств, выступал альтернативой колхозам и совхозам [1, 2]. Трудно было рассчитывать, что крупные советские сельхозпредприятия так быстро сойдут с карты форм хозяйствующих субъектов. Однако, через многочисленные перипетии реорганизаций, проб и ошибок, К(Ф)Х все-таки стали укрепляться от года к году и сегодня достиг-

ли высот по всем видам деятельности, что хорошо видно из данных таблицы 3.

**Таблица 2** – Численность и структура сельскохозяйственных организаций в 2014-2016 гг. [3]

Показатели	На 1 января		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Сельскохозяйственные организации	50386	52180	53646
Малые (кроме микро-предприятий) численностью работников до 100 человек и суммарным доходом по всеми видам деятельности не выше 800 млн.руб.	9569	9253	7271
Микропредприятия численностью работников до 15 человек и суммарным доходом по всеми видам деятельности не выше 120 млн.руб.	24456	26977	31169

Несмотря на тенденцию уменьшения количества КФХ, что является следствием их укрупнения, приросты объемов произведенных продуктов по всему перечню, включенному в список за период 1991-2016 гг., пока-

зали многократные увеличения: по зерну в 184,5 раза; по мясу – в 23,1 раза; по молоку – в 50 раз. Средний размер земельного участка КФХ вырос с 42 до 240га или в 5,7 раза. Со-

ответственная динамика и у показателя посевных площадей фермерского сектора, о чем свидетельствуют данные таблицы 4 [3].

Таблица 3 – Динамика развития фермерского сектора [3]

Показатель	1991	1996	2006	2014	2015	2016
Число КФХ, тыс. (на начало года)	49	278,6	255,5	223,2	216,1	215,2
Площадь земельных участков КФХ, млн. га	2,1	12,2	29,4	29,4	29,4	42,1
Средний размер земельного участка КФХ, га	42	44	103	X	162,8	240,9
Посевные площади тыс.га	334	4838	13191	19727	20800	21937
Производство зерна, тыс.т.	181	3239	15658	26600	27517	33388
Производство подсолнечника, тыс.т.	11	316	1994	2491	2717	3400
Производство сахарной свеклы, тыс.т.	7	540	3668	3454	4147	6018
Производство картофеля, тыс.т.	88	359	1146	2365	2895	2654
Производство овощей, тыс. т.	18	117	994	2101	2427	2379
Скот и птица в живом весе, тыс.т.	21	147	217	435	467	485,3
Скот и птица в убойном весе, тыс.т.	12	88	138	263,1	278,8	290,4
Молоко, тыс. т.	44	525	1123	1918	2035	2195
Яйца, млн. шт.	3	119	273,3	321	369	445
Шерсть, тн.	156	3298	12360	18685	18805	20666
Мед, тн.	267	991	1640	3013	2453	2717

Таблица 4 – Динамика численности и земельных площадей фермерского сектора

Показатель	1991	1995	2000	2005	2010	2012	2016	2017
Число КФХ, тыс.	49	280,1	261,7	257,4	180,5	308,1	215,2	210,2
Посевные площади, тыс.га	334	5061	6501	11942	15601	17155	21926	21937,6

За 6 лет, с 2012 по 2017 гг., численность КФХ снизилась на 97,9 тыс. хозяйств, или на 32,7%. Столь резкий спад произошел, главным образом, из-за неблагоприятных условий функционирования фермерских хозяйств, вызванных ограничительными, дискриминационными мерами, административным беспределом и неэффективной аграрной политикой. Однако, за этот же период посевные площади фермеров возросли на 4,8 млн. га, достигнув почти 22 млн. га (рис. 1).

Повысились и результативные показатели КФХ. Если рассматривать показатели валовых сборов сельскохозяйственных культур КФХ, то они по зерновым и зернобобовым культурам, сахарной свекле, подсолнечнику, картофелю и овощам в 1916 году превысили показатели 1991 г. в сотни раз (табл. 5).

Следует отметить, что стабильность ежегодных приростов валовых сборов происходит независимо от тяжелейших природно-климатических условий, то есть их влияние минимизируется и не становится фактором, что является отрядным фактом [1]. Если рассматривать развитие животноводческой деятельности на селе, то КФХ и ИП и здесь добиваются значительных результатов. Цифры, приведенные в таблице 6, яркое тому свидетельство.

Немного комментариев. Прирост поголовья КРС по годам: 2006 к 2005 составил 160,7 тыс. голов; 2007 к 2006 – 131,3; 2008 к 2007 – 8,2; 2009 к 2008 – 125,9; 2010 к 2009 – 118,2; 2011 к 2010 – 217,1; 2012 к 2011 – 238,1; 2013 к 2012 – 117,6; 2014 к 2013 – 96,6; 2015 к 2014 – 98,1; 2016 к 2015 – 136,6 тыс. голов, соответственно. Убедительные значения, заслуживающие высоких оценок.

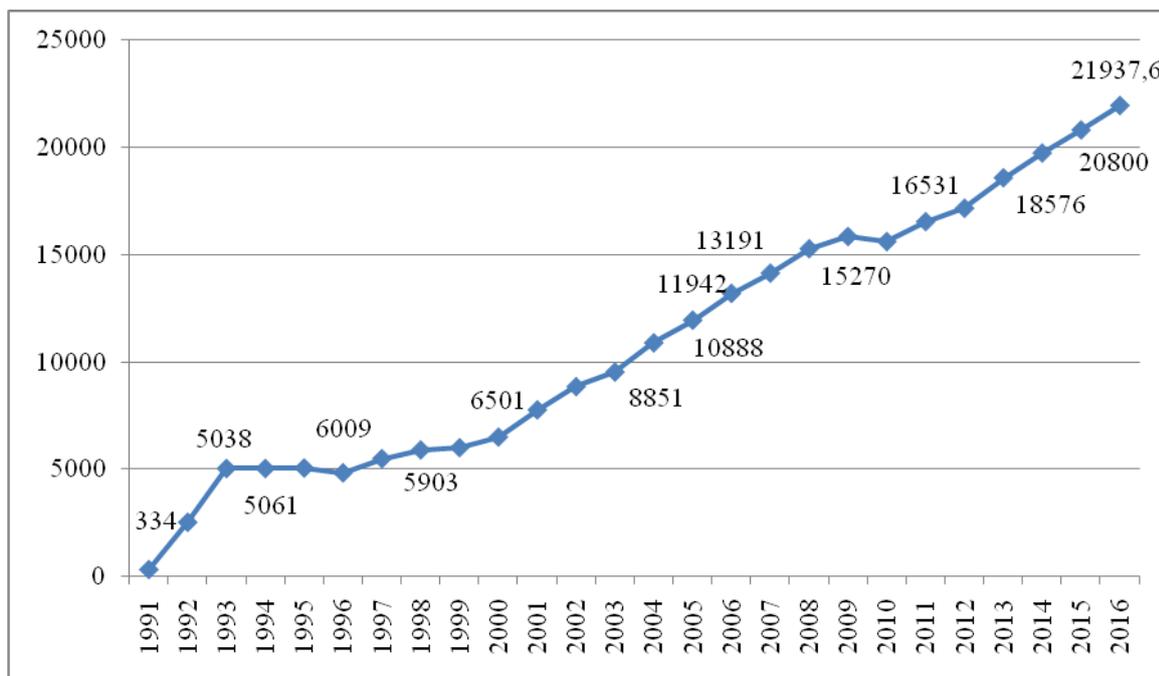


Рисунок 1 – Посевные площади фермерского сектора, тыс. га [3]

Таблица 5 – Валовые сборы сельскохозяйственных культур в КФХ, тыс. тонн [3]

	1991	1996	2006	2014	2015	2016
Зерновые и зернобобовые культуры	181	3239	15658	26600	27517	33388
Сахарная свекла	7	540	3668	3454	4147	6018
Подсолнечник	11	316	1994	2491	2717	3400
Картофель	88	359	1146	2365	2895	2654
Овощи	18	117	994	2101	2427	2379

Таблица 6 – поголовье сельскохозяйственных животных в КФХ и ИП, тыс. голов [3]

	1990	1996	2006	2014	2015	2016
КРС – всего	-	517,6	1092,1	2145	2243	2380
В т.ч.:						
Коровы	-	252,2	477,3	1086	1139	1188
Свиньи	-	327,6	816,3	422	456	444
Овцы и козы	-	896,4	5219,1	8787	8938	9131
Птица	10,4	1737,5	3530,3	8247	9637	10063

Поголовье КРС в крестьянских (фермерских) хозяйствах в 2006-2016 гг. увеличилось на 1287,7 тыс.голов, что соответствует ежедневному приросту 1000 голов! В сельскохозяйственных организациях поголовье за этот период уменьшилось на 2260,5 тыс. голов.

Аналогичную картину мы наблюдаем и по приростам поголовья коров по годам: 2006 к 2005 – 64,1 тыс. голов; 2007 к 2006 – 52,4;

2008 к 2007 – 6,7; 2009 к 2008 – 97,2; 2010 к 2009 – 85,3; 2011 к 2010 – 145,5; 2012 к 2011 – 114,6; 2013 к 2012 – 61,0; 2014 к 2013 – 46,1; 2015 к 2014 – 52,8; 2016 к 2015 – 48,8 тыс. голов соответственно. Достойные показатели.

Позитивную динамику показывает фермерство и в этой отрасли – поголовье коров в крестьянских (фермерских) хозяйствах в 2006-2016 гг. увеличилось на 710,4 тыс.голов,

или в 2,5 раза, а производство молока – в 2 раза (табл. 7). Стабильный рост поголовья коров влечет к стабильному росту производ-

ства молока. В то же время в сельскохозяйственных организациях наблюдается спад на 718 тыс. голов.

**Таблица 7** – Производство основных продуктов животноводства КФХ, тыс. тонн [3]

	1991	1996	1997	2006	2014	2015	2016
Скот и пт. на убой (уб.вес)	12,1	88,0	77,6	137,8	263,1	278,8	290,4
Молоко	43,9	525,3	526,7	1122,8	1918,3	2035	2195
Яйца, млн. штук	3,1	119,3	118,8	273,3	321	368,5	444,5
Шерсть (в физ. весе), т.	156	3298	2660	12360	18685	18805	20666
Мед, тонн	267	991	1025	1640	3013	2453	2717

Прирост поголовья овец и коз по годам также имеет место по всем годам (за исключением 2009 к 2008, когда произошел спад на 480,9 тыс. голов): 2006 к 2005 – 668,8; 2007 к 2006 – 1030,5; 2008 к 2007 – 345,6; 2010 к 2009 – 2,0; 2011 к 2010 – 920,9; 2012 к 2011 – 1299,1; 2013 к 2012 – 216,5; 2014 к 2013 – 233,9; 2015 к 2014 – 151,1; 2016 к 2015 – 192,8 тыс. голов.

Выходное поголовье овец и коз на начало 2017 г.: КФХ – 9130,6 тыс., СХО – 4223,3 тыс., ЛПХ – 11489,9 тыс. голов. За период 2006-2016 гг. рост составил: в КФХ – 74,9%, или на 3911,5 тыс. голов; в СХО – 1,3 или на 55,5; в ЛПХ – 6,3, или на 682,3 (% и тыс. голов соответственно. В фермерском секторе за последние 10 лет производство мяса скота и птицы в убойном весе увеличилось на 152,4 тыс. тонн, или в 2,1 раза; молока на 1071,8 тыс. тонн, или на 95,4%; яиц на 171,2 млн. штук, или на 61,5%; шерсти на 8306 тыс. тонн, или на 67,2%.

Успехи аграриев стали возможными благодаря привлечению кредитов на условиях возмещения процентной ставки, которые по данным МСХ РФ в 2015 г достигли 817,9 млрд. руб. (табл. 8).

Доля КФХ в общем объеме кредитов и займов составила лишь 1,3%, снизившись за 3 года на 0,6 процентных пункта. Объем субсидированных краткосрочных и инвестиционных кредитов, предоставленных малым формам хозяйствования в 2013 г., составил 14,2% от общего объема кредитов, а крестьянским (фермерским) хозяйствам – 1,9%. В 2015 году этот показатель снизился по ЛПХ до 3,1%, а по КФХ – до 1,3%.

**Таблица 8** – Объем привлеченных аграрным сектором АПК кредитов на условиях возмещения процентной ставки, млрд. руб. (данные МСХ РФ)

	2013	2014	2015
Объем привлеченных кредитов и займов, всего	733,9	786,2	817,9
в том числе:			
краткосрочные	533,4	512,7	657,2
инвестиционные	184,5	261,5	156,1
По статьям инвестиционные и краткоср., а также МФХ	30,5	25,1	14,7
ЛПХ	15,4	10,9	3,1
КФХ	14,2	12,8	10,6
Доля КФХ в общем объеме кредитов и займов, %	1,9	1,6	1,3

Очень важные тенденции были выявлены в ходе Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года, данные которой стали публично доступными (табл. 9).

Анализ данных показывает, что малые формы хозяйствования создают в сельской местности в 12 раз больше рабочих мест, чем крупные и средние сельскохозяйственные организации (28789 тыс. и 2381 тыс. соответственно) или на долю МФХ приходится 92,3%, а на крупные и средние сельскохозяйственные организации – 7,7% от всех занятых в отрасли.

По результатам исследования [1, 2, 3], можно сделать следующие обобщения и выводы:

**Таблица 9** – Численность занятых и наемных работников в сельском хозяйстве по результатам Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года (в КФХ, у ИП, на МП, в ЛПХ, КиС СХО сельских поселений)

№	Показатели	КФХ	ИП	ЛПХ	МП	КиС СХО	ВСЕГО
1	Число хозяйств, в которых осуществляются с/х работы (ед)	126208	21288	12443300	12849	19617	12623262
2	Численность занятых по категориям хозяйств (чел.)	470162	83341	28003400	232434	2381454	31170791
3	Среднегодовая численность работников в хозяйстве (чел.)	3,7	3,9	2,25	18	121,4	2,47
4	Работающих на постоянной основе (чел.)	30875	53302	25598300	209018	2238197	28407392
5	Временных и/или сезонных работников (чел.)	161587	30039	2405 100	23416	143257	2763400
6	Удельный вес занятых от всех по с/х отрасли (%)	1,5	0,27	89,8	0,73	7,7	100

1. КФХ – это эффективная производственная предпринимательская деятельность, сопряженная с традиционным укладом жизни селян, растущая и укрепляющаяся в стране.

2. Фермерство, основу которого составляют сельскохозяйственные земли, вкупе с правом на собственность или наследуемое пожизненное пользование способно и дальше преобразовать и направлять на путь устойчивого развития сельские территории, преодолевая все трудности становления.

3. Минимальная господдержка КФХ, испытывая на себе тяжесть ограничительных и дискриминационных мер, как форма хозяйствования проявляют высокую эффективность.

4. Занятость на селе напрямую связана с успехами фермеров, акрестьянский уклад – экономическая основа для десятков тысяч российских сел и деревень, являясь источником жизни для 9 из 10 трудоспособных сельских жителей.

5. Вклад семейных ферм и других малых форм хозяйствования в продовольственную безопасность страны растет, их роль в социальном оздоровлении и возрождении русского села велика, поэтому развитие фермерства следует признать важнейшим приоритетом.

### Литература

1. *Канчукоев В.О.* Инфраструктурное обеспечение хлебопродуктового подкомплекса в системе «Регион-Рынок» // Хлебопродукты. 1999. № 7. С. 8-9.

2. *Канчукоев В.О., Иванова З.М., Машукова Б.С.* Эколого-экономические проблемы и приоритеты развития пригородных аграрно-рекреационных территорий // Terra Economicus. 2010. Т. 8. № 1-3. С. 156-164.

3. АККОР в цифрах: фермерский сектор аграрной экономики динамично развивается, наращивая объемы производства сельхозпродукции. Код доступа: <http://www.akkor.ru/analitika-i-obzory-27.html>.

### References

1. *Kanchukoev V.O.* Infrastrukturnoe obespechenie khleboproduktovogo podkompleksa v sisteme «Region-Rynok» // Khleboprodukty. 1999. № 7. S. 8-9.

2. *Kanchukoev V.O., Ivanova Z.M., Mashukova B.S.* Ekologo-ekonomicheskie problemy i prioritety razvitiya prigorodnykh agrarno-rekreatsionnykh territorij // Terra Economicus. 2010. T. 8. № 1-3. S. 156-164.

3. АККОР v tsifrakh: fermerskij sektor agrarnoj ekonomiki dinamichno razvivaetsya, narashchivaya obemy proizvodstva selkhozproduktov. Kod dostupa: <http://www.akkor.ru/analitika-i-obzory-27.html>.

УДК 338.2:001.895(470.64)

Кясова А. А., Гурфова С. А.

Kyasova A. A., Gurfova S. A.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ДИНАМИКИ ИННОВАЦИОННОГО  
РАЗВИТИЯ КБРANALYSIS OF THE CONDITION AND DYNAMICS OF INNOVATIVE  
DEVELOPMENT OF THE KBR

*В постиндустриальном мире инновационный путь социально-экономического развития провозглашен приоритетным, наиболее эффективным и многообещающим. В настоящее время наша страна решает очень сложную задачу модернизации экономики. От успешности решения данной задачи зависит наше будущее. За основу взята инновационная направленность развития с использованием новейших достижений науки, прогрессивных видов техники, технологий, организации производства и обращения.*

*Инновационная направленность развития одинаково выгодна практически всем экономическим субъектам: предприятиям и организациям, регионам и территориям, государству. Динамично растущие инвестиции (как внутренние, так и внешние), представляющие собой движущую силу развития экономики, в основе своей должны иметь инновации, должны быть пронизаны инновационными решениями. Только в этом случае можно ожидать создания новых, конкурентоспособных производств с высокими темпами и качеством экономического роста.*

*В статье проанализировано состояние инновационного развития Кабардино-Балкарской Республики. В основе анализа лежат определенные показатели, сгруппированные в укрупненные блоки, характеризующие социально-экономические условия, уровень научно-технического потенциала, инновационную деятельность и качество проводимой регионом инновационной политики. Охарактеризована инновационная инфраструктура АПК региона, разработаны предложения по ее совершенствованию. Сделан вывод о целесообразности создания центра инновационного развития агропродовольственной сферы и венчурного аграрного фонда.*

**Ключевые слова:** инновационное развитие, инновационная деятельность, научно-технический потенциал, инновационная политика, сводный инновационный индекс, инновационная инфраструктура, венчурное финансирование.

*In the post-industrial world, the innovative path of socio-economic development is proclaimed priority, the most effective and promising. Currently, our country is solving very difficult task of modernizing the economy. Our future depends on the success of this task. The basis is innovative development with the use of the latest achievements of science, progressive types of equipment, technologies, organization of production and circulation.*

*Innovative orientation of development is equally beneficial to almost all economic entities: enterprises and organizations, regions and territories, the state. Dynamically growing investments (both internal and external), which are the driving force of economic development, should fundamentally have innovations, should be penetrated by innovative solutions. Only in this case, we can expect the creation of new, competitive industries with high rates and quality of economic growth.*

*The article analyzes the state of innovation development of the Kabardino-Balkarian Republic. The analysis is based on certain indicators grouped into enlarged blocks characterizing socio-economic conditions, the level of scientific and technical potential, innovation activity and the quality of the innovation policy pursued by the region. The innovation infrastructure of the agroindustrial complex of the region is characterized, proposals for its improvement are developed. The conclusion was made about the feasibility of creating a center for the innovative development of the agri-food sector and a venture agricultural fund.*

**Key words:** innovation development, innovation activity, scientific and technical potential, innovation policy, composite innovation index, innovation infrastructure, venture financing.

**Кясова Амаль Артуровна –**

студентка 4-го курса факультета экономики и управления, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 691 99 05  
E-mail: kfmi@list.ru

**Гурфова Светлана Адальбиевна –**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 691 99 04  
E-mail: gurf.sa@mail.ru

**Kyasova Amal Arturovna –**

a student of the 4th year of the Faculty of Economics and Management, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 691 99 05  
E-mail: kfmi@list.ru

**Gurfova Svetlana Adalbievna –**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 691 99 04  
E-mail: gurf.sa@mail.ru

**Введение.** Необходимость инновационной направленности экономического роста предусмотрена «Стратегией инновационного развития страны до 2020 года» [1]. Прежде всего, это предполагает развитие соответствующей инфраструктуры в регионах, финансирование науки и инноваций, поддержание предприятий малого и среднего бизнеса.

Успешность инновационного развития АПК в большой мере определяется тем, насколько эффективно осуществляется менеджмент инвестиционно-инновационной деятельности в этой отрасли на уровне отдельного региона. Поэтому особо значимой в настоящее время представляется задача – сформировать целостную систему управления научно-инновационными и инвестиционными процессами в региональном АПК. С другой стороны, процессы инновационного совершенствования регионов, комплексов и, в целом, национальной экономики непосредственным образом взаимосвязаны и взаимообусловлены.

**Методология проведения исследования.** При проведении исследования и изложении материала применялись общие (универсальные) методы познания (анализ и синтез, аналогия, наблюдение, описание и обобщение).

**Ход исследования.** Рассмотрим текущее состояние и динамику инновационного развития интересующего нас субъекта Российской Федерации – Кабардино-Балкарской Республики. Для этого воспользуемся данными рейтинга инновационного развития регионов РФ, рассчитанного НИУ ВШЭ [2, 3]. Он включает 37 показателей, сгруппированных в следующие ключевые субиндексы: социально-экономические условия, научно-технический по-

тенциал, инновационная деятельность и качество региональной инновационной политики.

По показателям, образующим блок социально-экономических условий инновационной деятельности (рис. 1), Кабардино-Балкария за анализируемый период ухудшила свои позиции: регион переместился – с 67-го на 69-ое место, войдя в четвертую группу с наименьшими значениями (среднероссийский показатель равен 0,44) наряду с другими 25-ю регионами. Среди негативных факторов, обусловивших потерю ранговых позиций, можно назвать снижение уровня доступности высшего образования и достаточно низкую степень обновления основных фондов. Следует отметить, что и большая часть (57%) субъектов Северо-Кавказского федерального округа также включена в четвертую группу. При этом Кабардино-Балкария относится к категории относительно устойчивых по уровню базовых условий инновационного развития.

По блоку показателей, характеризующих научно-технический потенциал, Кабардино-Балкария входит в третью, самую многочисленную, группу с индексом 0,278, уступая лишь Ставропольскому краю (ранг 50). При этом в Северо-Кавказском федеральном округе преобладают субъекты четвертой группы (71,4%).

Следует отметить, однако, что рассматриваемый индекс региона ниже уровня среднего по стране, составляющего 0,383. КБР в рейтинге опустилась на 18 ступеней ниже, преимущественно из-за снижения значений всех показателей результативности исследований и разработок. Это, в целом, говорит об ухудшении научно-технического обеспечения инновационного развития.

## Кабардино-Балкарская Республика

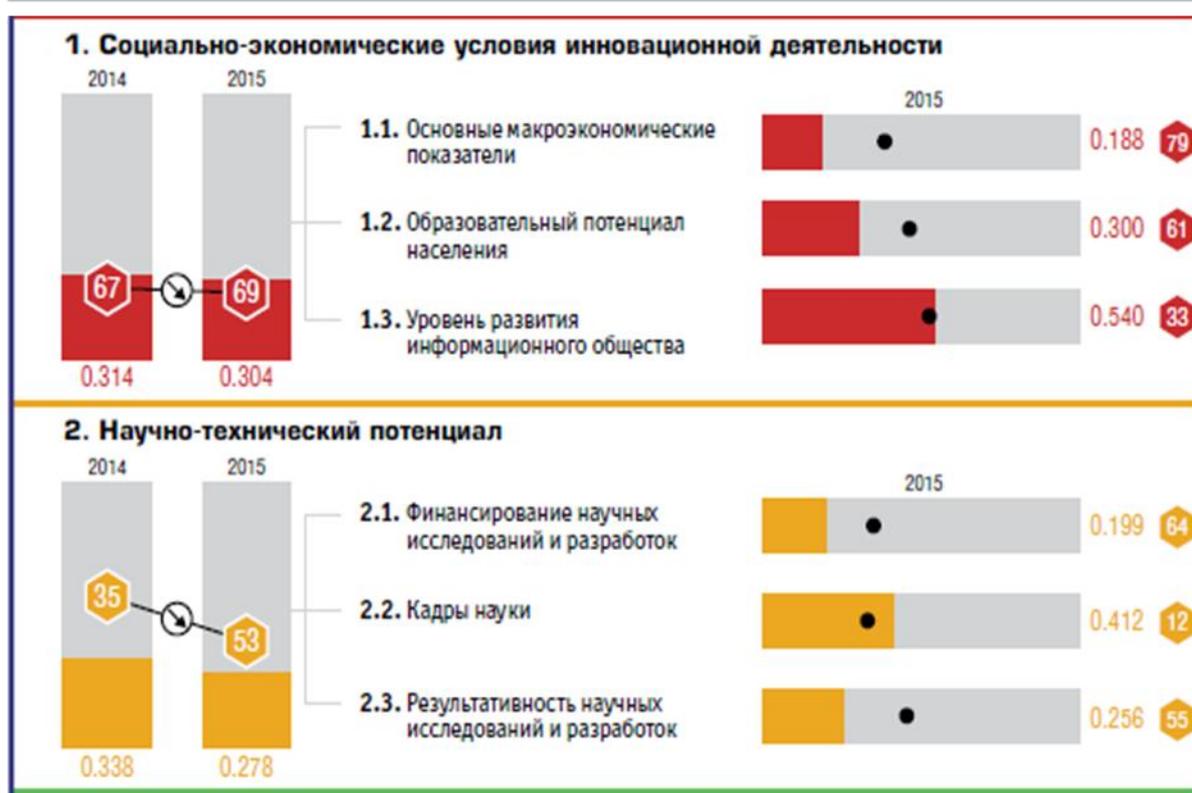
(значения индексов)



Ранг



Среднее значение по Российской Федерации



**Рисунок 1** – Показатели блоков социально-экономических условий инновационной деятельности и научно-технического потенциала

По индексу инновационной деятельности (рис. 2) Кабардино-Балкария занимает лишь 80-ое место (с индексом 0,085), что на 21 позицию ниже предыдущего периода. Такое перемещение связано со снижением основных показателей инновационной деятельности (уровня инновационной активности, затрат на технологические инновации, качественного уровня инноваций, участия малых предприятий в разработке и внедрении инноваций, результативности инновационной деятельности). Следует отметить, что для Северо-Кавказского федерального округа, где большинство субъектов Российской Федерации занимают крайние позиции в рейтинге, характерен самый низкий уровень развития инноваций. Все регионы, за исключением Ставропольского края, входят в четвертую группу. Общероссийский показатель в среднем составляет 0,309.

По качеству инновационной политики Кабардино-Балкария поднялась с 60-го на 53-е

место, улучшив предыдущий уровень на 7 позиций. Из Северо-Кавказского федерального округа только Ставропольский край обеспечил себе место в первой группе, подавляющая часть регионов (пять из семи) попала в третью группу и Карачаево-Черкесская республика – в четвертую.

Сводный (региональный) инновационный индекс рассчитывают в виде среднего арифметического нормализованных значений всех индикаторов, которые входят в состав рейтинга. На основе анализа сводного инновационного индекса (табл. 1) можно заключить, что Кабардино-Балкарская Республика кардинально ухудшила свои инновационные позиции, переместившись с 57-го на 70-е место в региональном рейтинге. В таком же положении оказались Республика Северная Осетия – Алания и Ставропольский край. Улучшили свои позиции Дагестан, Ингушетия и Чечня. Карачаево-Черкесия осталась на том же месте.

## Кабардино-Балкарская Республика

(значения индексов)

Ранг ● Среднее значение по Российской Федерации

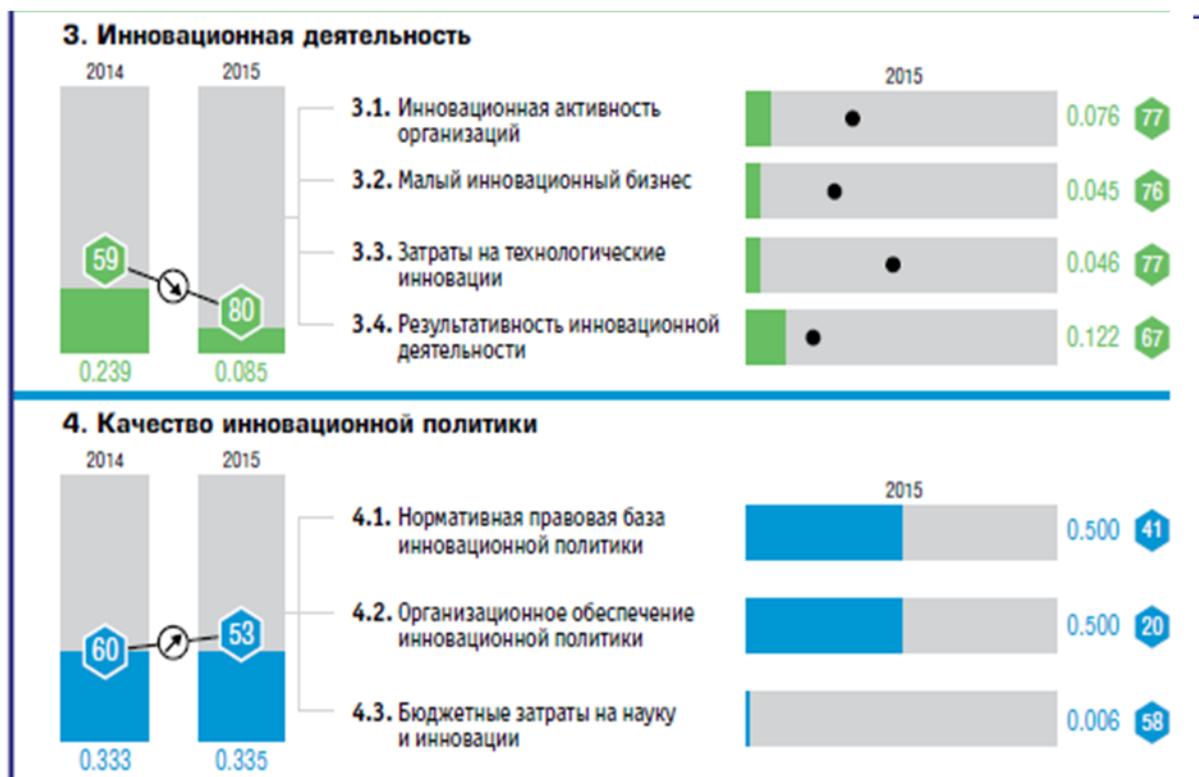


Рисунок 2 – Показатели инновационной деятельности и качества инновационной политики

Таблица 1 – Сводный инновационный индекс регионов СКФО

№ п/п	Регион СКФО	Изменения	2014		2015	
			индекс	ранг	индекс	ранг
1	Республика Дагестан	↗	0,281	68	0,256	67
2	Республика Ингушетия	↗	0,191	82	0,190	81
3	Кабардино-Балкарская Республика	↘	0,307	57	0,250	70
4	Карачаево-Черкесская Республика	0	0,203	78	0,216	78
5	Республика Северная Осетия – Алания	↘	0,281	67	0,250	69
6	Чеченская Республика	↗	0,192	81	0,211	79
7	Ставропольский край	↘	0,396	23	0,386	24

Наиболее слабыми звеньями оказались в равной степени инновационная деятельность, научно-технический потенциал и недостаточно высокое качество инновационной политики (не в части создания нормативно-правовой базы и организационного обеспечения, а в

части формирования бюджетных затрат на науку и инновации).

В целом, регионы России показывают, что различные составляющие инновационных процессов и факторы, оказывающие на них воздействия разной степени, развиваются неравномерно. В этом отношении они характе-

ризуются существенным разнообразием. В первую группу входят Татарстан, Москва и Санкт-Петербург, Нижегородская область, Башкортостан, Чувашия, Мордовия и т.д. Ставропольский край – во вторую, остальные регионы СКФО – в четвертую.

Страна располагает определенными достижениями фундаментальных наук, технологическими заделами, достаточно развитой научно-производственной базой и кадрами, имеющими высокую квалификацию. Однако следует констатировать, что данный инновационный потенциал очень слабо ориентирован на продвижение научно-технической продукции в производство, в том числе агропромышленное, и другие сферы деятельности. Наблюдается резкое снижение уровня управляемости инновационными процессами в социально-экономических системах разных уровней, отсутствие источников его финансирования.

Все рассмотренные выше моменты в равной мере распространяются и на АПК Кабардино-Балкарской Республики. Поэтому стратегия инновационного развития агропродовольственной сферы данного региона должна основываться на эффективном использовании имеющегося научно-инновационного потенциала, активно задействованного в решении социально-экономических проблем региона, а также повышении качества инновационной политики и развитии малого инновационного предпринимательства. А для этого необходимо формировать интегрированный инновационно-ориентированный агропромышленный комплекс и создавать такие экономические условия, чтобы заниматься инновационной деятельностью в регионе было выгодно.

В настоящее время в инновационную инфраструктуру региона входит целый ряд организаций. Речь, прежде всего, идет о вузах (Кабардино-Балкарском госуниверситете им. Х.М. Бербекова и Кабардино-Балкарском аграрном университете им. В.М. Кокова) и научных организациях (КБНЦ РАН, НИИ горного и предгорного садоводства, Высокогорном геофизическом институте, Институте экологии горных территорий им. А.К. Темботова), а также о Центре инноваций социальной сферы КБР, ООО «Агропромышленный кластер «Агропром-Эльбрус», бизнес-инкубаторе и Гарантийном фонде КБР.

**Результаты исследования.** В рамках совершенствования инновационной инфраструктуры регионального АПК целесообразно создание центра инновационного развития агропродовольственной сферы. Основными функциями центра можно определить координацию инновационной деятельности в рамках единой стратегии и в едином информационном поле на основе инновационного портала КБР, отражение развития инновационной деятельности на сайтах районных и муниципальных образований; аккумуляцию и систематизацию данных инфраструктурных организаций и т.д.

В целях становления и успешного развития малого и среднего инновационного предпринимательства в региональном АПК на базе Кабардино-Балкарского ГАУ следует организовать научно-образовательно-производственно-финансовую группу, а при ней – агротехнопарк-инкубатор инновационного бизнеса. В настоящее время в Республике функционируют два бизнес-инкубатора – государственное казенное учреждение «Кабардино-Балкарский бизнес-инкубатор» и «Старт» при КБГУ им. Х.М. Бербекова. Однако, они недостаточно активны и мало ориентированы на специфику агропродовольственной сферы.

Для всемерной поддержки и стимулирования инновационной деятельности необходимо создать и узаконить благоприятные условия функционирования для малых и средних инновационных предприятий. В пакет этих условий могут входить отсрочка или рассрочка налоговых платежей в региональный бюджет; освобождение (полное или частичное) от них; предоставление кредитов на льготной основе; ускоренная амортизация основных производственных фондов и нематериальных активов и т.д.

В качестве основных источников финансирования инновационной деятельности в АПК, помимо собственных средств хозяйствующих субъектов, в условиях рынка могут использоваться финансовые ресурсы банков, страховых компаний, негосударственных пенсионных фондов; венчурное финансирование; лизинг.

В условиях недостаточного объема собственных средств предприятий и организаций, необходимых для проведения инновационных мероприятий, и сокращения ресурсов, выделяемых бюджетами разных уровней, актуаль-

ным становится создание венчурного аграрного фонда [4]. Это организация, которая наряду с государственными средствами (в зависимости от организационно-правовой формы фонда) привлекает и частный капитал, т.е. использует возможности государственно-частного партнерства и трансформирует образовавшиеся ресурсы в инновационные инвестиции.

**Область применения результатов.** Предприятия и организации АПК. Учебный процесс (дисциплины «Инновационная полити-

ка», «Финансирование инновационной деятельности в АПК»).

**Выводы.** Рассмотренные стратегические направления будут способствовать активизации инновационных процессов в Кабардино-Балкарии, более эффективному использованию бюджетных средств, расширению объемов финансирования инновационного развития АПК, что, в конечном итоге, обеспечит повышение способности быстро и адекватно реагировать на изменения окружающей среды и конкурировать на внутренних и внешних рынках.

### Литература

1. Стратегия инновационного развития страны до 2020 года. Утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. URL: [http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210\\_04](http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210_04) (дата обращения 15.05.2018 г.).

2. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5 / Г.И. Абдрахманова, П.Д. Бахтин, Л.М. Гохберг и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». [Электронный ресурс]. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 260 с. URL: <https://www.hse.ru/data/2017/06/22/1170263711/RIR2017.pdf>

3. Индикаторы инновационной деятельности: 2018: статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». [Электронный ресурс]. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 344 с. URL: [https://www.hse.ru/data/2018/03/23/1164003717/Indicators\\_of\\_Innovation\\_2018.pdf](https://www.hse.ru/data/2018/03/23/1164003717/Indicators_of_Innovation_2018.pdf)

4. Гурфова С.А. Инвестиционно-инновационный вектор экономического развития: монография. Нальчик: Принт Центр, 2017. 170 с.

### References

1. Strategiya innovacionnogo razvitiya strany do 2020 goda. Utv. rasporya-zheniem Pravitel'stva RF ot 8 dekabrya 2011 g. № 2227-r. URL: [http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210\\_04](http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210_04) (data obrashcheniya 15.05.2018 g.).

2. Rejting innovacionnogo razvitiya subektov Rossijskoj Federacii. Vypusk 5 / G.I. Abdrahmanova, P.D. Bahtin, L.M. Gohberg i dr.; pod red. L.M. Gohberga; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». [Elektronnyj resurs]. M.: NIU VShE, 2017. 260 s. URL: <https://www.hse.ru/data/2017/06/22/1170263711/RIR2017.pdf>

3. Indikatory innovatsionnoj deyatelnosti: 2018: statisticheskij sbornik / N.V. Gorodnikova, L.M. Gohberg, K.A. Ditkovskij i dr.; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». [Elektronnyj resurs]. M.: NIU VShE, 2018. 344 s. URL: [https://www.hse.ru/data/2018/03/23/1164003717/Indicators\\_of\\_Innovation\\_2018.pdf](https://www.hse.ru/data/2018/03/23/1164003717/Indicators_of_Innovation_2018.pdf)

4. Gurfova S.A. Investitsionno-innovatsionnyj vektor ekonomicheskogo razvitiya: monografiya. Nalchik: Print Centr, 2017. 170 s.

УДК 334.72

Пилова Ф. И.

Pilova F. I.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ СЛУЖБ КАК УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****IMPROVING INFORMATION AND ADVISORY SERVICES AS A CONDITION FOR ACTIVATING INNOVATION ACTIVITIES**

*В статье рассматриваются предпосылки, способствующие повышению эффективности системы информационно-консультационных служб. Разработка эффективного механизма взаимодействия науки, образования, производства и управления является актуальной задачей, от решения которой во многом зависят темпы и качество экономического роста в АПК. Информационно-консультационное обеспечение – один из важных компонентов этого механизма.*

*Анализируется содержание системы сельскохозяйственного консультирования, которая должно быть единой и функционировать на четырех взаимодействующих уровнях: федеральном, региональном, районном и поселковом. Взаимодействуя с департаментом научно-технологической политики и образования, отраслевыми НИИ, ведущими аграрными вузами, другими генераторами потенциально эффективных новшеств, Федеральный центр консультирования в постоянном режиме формирует базу данных о всех завершенных инновационных работах, освоение которых может принести сельхозпроизводителям существенный экономический эффект.*

*По мнению автора, эффективность функционирования и развития сельскохозяйственного производства в современных условиях зависит по большому счёту от того, насколько руководители агрофирм обеспечены актуальной и всесторонней информацией о рынке и его перспективах. Это предполагает расширение сферы использования информации в сельскохозяйственном производстве, что и должны обеспечивать информационно-консультационные службы.*

**Ключевые слова:** информационно-консультационная служба, сельскохозяйственное консультирование, агропромышленный комплекс.

*The article discusses the prerequisites for improving the efficiency of the system of information and consulting services. The development of an effective mechanism of interaction between science, education, production and management is an urgent task, the solution of which largely determines the pace and quality of economic growth in the agro-industrial complex. Information and consulting support is one of the important components of this mechanism.*

*The content of the agricultural advisory system is analyzed, which should be unified and operate at four interacting levels: federal, regional, district and township. Interacting with the department of science and technology policy and education, industry research institutes, leading agricultural universities, other generators of potentially effective innovations, the Federal Consulting Center continuously creates a database of all completed innovative work, the development of which can bring significant economic benefits to agricultural producers.*

*According to the author, the efficiency of the functioning and development of agricultural production in modern conditions depends largely on the extent to which the heads of agrofirms are provided with up-to-date and comprehensive information about the market and its prospects. This implies an expansion of the use of information in agricultural production, which should and provide information and consulting services.*

**Key words:** information and consulting service, agricultural consulting, agro-industrial complex.

**Пилова Фатима Исмаиловна –**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел: 8 960 428 04 40

E-mail: faty116.fp@gmail.com

**Pilova Fatima Ismailovna –**

Candidate of Economic Sciences, Associated Professor of Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel. 8 960 428 04 40

E-mail: faty116.fp@gmail.com

**Введение.** «В настоящее время в России делаются первые шаги в направлении улучшения информационного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей, одним из которых является создание и функционирование информационно-консультационных служб» [2].

Важным аспектом деятельности информационно-консультационных служб является содействие сельским товаропроизводителям в принятии решений путем выбора из различных вариантов решения их проблем. Также важно, чтобы сельские товаропроизводители понимали суть своих проблем и четко представляли свои реальные цели и возможности, в чем, опять же им может содействовать служба.

**Ход исследования.** «Актуальность и производственная значимость информационно-консультационной деятельности в агропромышленном комплексе страны в современных условиях резко возрастает в связи со спадом производства в этой жизненно важной отрасли, оттоком высококвалифицированных и опытных специалистов из села, слабым внедрением достижений науки, современной техники и передового опыта. Направление данной деятельности в АПК всегда были достаточно многогранны, а в последние годы она становится объективно необходимой в связи с увеличением потребности в информации о системе знаний по технологии агропромышленного производства. Консультационная деятельность направлена на оказание практической квалифицированной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям в организации и повышении эффективности производства продукции, ее переработки» [5].

Разработка эффективного механизма взаимодействия науки, образования, производства и управления является актуальной задачей, от решения которой во многом зависят темпы и качество экономического роста в АПК. Информационно-консультационное обеспечение

– один из важных компонентов этого механизма.

В настоящее время в отечественном АПК сформировались предпосылки, способствующие существенному повышению эффективности системы информационно-консультационных служб (ИКС), в том числе:

- сельское хозяйство получило статус приоритетной отрасли отечественной экономики;
- быстро развивается интеграция науки, образования и производства в АПК;

- сельскохозяйственное консультирование превращается в открытую и доступную систему знаний с налаженной обратной связью;

- система ИКС адаптируется к меняющимся потребностям сельскохозяйственных производителей и постепенно встраивается в систему научных и образовательных организаций;

- службы сельскохозяйственного консультирования создаются не только в региональных, но и в районных центрах, а также в других сельских поселениях.

**Результаты исследования.** Система сельскохозяйственного консультирования должна быть единой и функционировать на четырех взаимодействующих уровнях: федеральном, региональном, районном и поселковом. На уровне федерального центра многогранную деятельность по созданию, распространению и освоению инноваций регулирует Минсельхоз России, в структуре которого имеются специальные подразделения, ответственные за эффективное инновационное развитие отрасли. При Минсельхозе создан Федеральный информационно-консультационный центр, одна из главных задач которого состоит в методическом и научном обеспечении региональных центров консультирования. Важную роль этот центр призван играть и в обучении консультантов, работающих как на федеральном, так и на региональном уровнях. Взаимодействуя с департаментом научно-технологической политики и образования, отраслевыми

НИИ, ведущими аграрными вузами, другими генераторами потенциально эффективных новшеств, Федеральный центр консультирования в постоянном режиме формирует базу данных о всех завершенных инновационных работах, освоение которых может принести сельхозпроизводителям существенный экономический эффект. Сведения из этой базы доступны в режиме реального времени для региональных информационно-консультационных центров.

Функции региональных центров ИКС сходны с функциями федерального уровня, но их деятельность ориентирована, прежде всего, на проблемы конкретного региона с присущей ему специализацией и другими особенностями.

Районные консультационные центры призваны способствовать решению текущих и долговременных проблем АПК в соответствующих муниципальных формированиях. Они максимально приближены к хозяйствующим субъектам разных форм собственности, опираются на многолетние деловые контакты с руководителями и специалистами районных органов управления АПК, крупных и средних сельскохозяйственных предприятий, представителями малого бизнеса.

На муниципальном уровне могут и должны открываться филиалы и представительства вышестоящих центров ИКС. Главная их задача – приобщать к инновационным достижениям фермеров, владельцев ЛПХ, членов садовых и огороднических товариществ и кооперативов, оказывать им другую необходимую помощь.

«Постиндустриальная экономика имеет перспективы, если информация и знания превращены в инновации, т.е. являются конечным результатом научно-технического или иного творчества, подготовленным к реализации в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности» [1].

«Информация является одним из важнейших средств достижения целей любого вида деятельности, именно поэтому в настоящее время информация занимает главное место во всех областях жизни. Предприятию нужна информация о других производителях, о возможных потребителях, о поставщиках сырья,

о ценах, о положении на товарных рынках и рынках капитала, об общей экономической и политической конъюнктуре не только в собственной стране, но и во всем мире, о долгосрочных тенденциях развития экономики, перспективах развития науки и техники и возможных результатах и т.п.» [6].

«Необходимость внедрения и развития сети информационно-консультационных служб вызвана общим низким уровнем образованности сельского населения, невысокой квалификацией персонала, занятого в сфере сельскохозяйственного производства, способного самостоятельно и эффективно осваивать инновации и новые технологии производства и бизнеса, а также ограниченностью доступа к информационным ресурсам, особенно в глубинных районах страны» [4].

«В основной спектр вопросов, решаемых информационно-консультационными службами, входят вопросы экономики сельскохозяйственных предприятий, разработка программ социально-экономического развития организаций, бизнес-планов, маркетинговые проблемы развития предприятия, учет и контроль, внедрение на предприятиях автоматизированных систем учета, проблемы финансирования, поиск и привлечение инвесторов, бизнес-агентов, вопросы налогообложения, имущественные и земельные отношения и другие вопросы» [3].

**Область применения результатов:** агропромышленный комплекс.

**Выводы.** По нашему мнению эффективность функционирования и развития сельскохозяйственного производства в современных условиях зависит по большому счету от того, насколько руководители агрофирм обеспечены актуальной и всесторонней информацией о рынке и его перспективах. Это предполагает расширение сферы использования информации в сельскохозяйственном производстве, что и должны обеспечивать информационно-консультационные службы.

Помимо прочего, высокая информационная компетентность работников АПК самым положительным образом сказывается и на разработке конкурентных стратегий предприятиями агропромышленного комплекса. Для соответствия же современным требованиям информационно-консультационные службы должны отличаться мобильностью, умением понимать особенности крестьянско-фермер-

ских хозяйств, как одних из основных потребителей услуг информационно-консультационных служб и предлагать актуальную, ис-

черпывающую и понятную для использования информацию.

### Литература

1. *Баутин В.М.* Информационно-консультационная служба должна ориентироваться на инновации // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2012. Выпуск 2. С. 5-13.
2. *Денисова Е.Н., Кувшинов А.И.* Организация консультационной службы в АПК. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2010.
3. *Дерунова Е.А.* Перспективы развития информационно-консультационного обслуживания в АПК // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 54. С. 121-130.
4. *Живаев А.П.* Услуги информационно-консультационной службы и методы оценки эффективности ее функционирования // Аграрный вестник Урала. 2008. №8 (50). С. 28-31.
5. *Рогожина Т.В.* Формирование информационно-консультационной службы в АПК // Вестник НГИЭИ. 2011. №6 (7). С. 128-140.
6. *Семин А.Н., Шаньгина Ю.А.* Отечественный и зарубежный опыт создания и развития информационно-консультационных служб // Аграрный вестник Урала. 2005. № 1 (25). С. 23-25.

### References

1. *Bautin V.M.* Informatsionno-konsultatsionnaya sluzhba dolzhna orientirovatsya na innovatsii // Izvestiya Timiryazevskoj selskokhozyajstvennoj akademii. 2012. Vypusk 2. S. 5-13.
2. *Denisova E.N., Kuvshinov A.I.* Organizatsiya konsultatsionnoj sluzhby v APK. Orenburg: Izdatelskij tsentr OGAU, 2010.
3. *Derunova E.A.* Perspektivy razvitiya informatsionno-konsultatsionnogo obsluzhivaniya v APK // Vestnik Irkutskoj gosudarstvennoj selskokhozyajstvennoj akademii. 2013. № 54. S. 121-130.
4. *Zhivaev A.P.* Uslugi informatsionno-konsultatsionnoj sluzhby i metody otsenki effektivnosti ee funktsionirovaniya // Agrarnyj vestnik Urala. 2008. №8 (50). S. 28-31.
5. *Rogozhina T.V.* Formirovanie informatsionno-konsultatsionnoj sluzhby v APK // Vestnik NGIEI. 2011. №6 (7). S. 128-140.
6. *Semin A.N., Shangina Yu.A.* Otechestvennyj i zarubezhnyj opyt sozdaniya i razvitiya informatsionno-konsultatsionnykh sluzhb // Agrarnyj vestnik Urala. 2005. № 1 (25). S. 23-25.

УДК 517.956

Теммоева С. А., Хачев М. М.

Temmoeva S. A., Hachev M. M.

## О СВОЙСТВАХ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИЙ В БИЛИНЕЙНЫХ РАЗЛОЖЕНИЯХ

## ON THE PROPERTIES OF SOME FUNCTIONS IN BILINEAR EXPANSIONS

*Первая краевая задача (задача Дирихле) в теории уравнения в частных производных является одной из самых важных задач связанных с многочисленными приложениями на практике. Замечательные результаты в этом направлении достигнуты в работах зарубежных и отечественных математиков. Задачу Дирихле они изучили как на плоскости, так и в пространстве. В эллиптической части области решения ищется с помощью функций Грина, строится в явном виде. Однако при переходе к уравнениям смешанного типа все полученные результаты и разработанные методы решения первой краевой задачи становятся неверными. Главной проблемой в этом случае становится корректная постановка задачи Дирихле и разработка методов решения. В теории уравнений смешанного типа фундаментальную роль сыграла работа Бицадзе А.В., в которой он показал некорректность задачи Дирихле для уравнения Лаврентьева-Бицадзе в смешанной области, где гиперболическая часть границы лежит в характеристическом треугольнике, причем некорректность задачи Дирихле не зависит от малости меры гиперболической части смешанной области. Результат Бицадзе А.В. с необходимостью поставил вопрос поиска смешанных областей, для которых задача Дирихле является корректно поставленной. Выяснилось, что процесс поиска таких областей тесно связан с исследованием свойств некоторых специальных функций, возникающих при решении задач Дирихле.*

**Ключевые слова:** вещественные числа, сумма, модифицированная функция Бесселя первого рода, функция Макдональда, функция Лежандра второго рода, обобщенная дзета – функция, формула Гурвица, признак Гаусса.

*The first boundary value problem (Dirichlet problem) in the theory of partial differential equations is one of the most important problems associated with numerous applications in practice. Remarkable results in this direction have been achieved in the works of foreign and domestic mathematicians. They studied the Dirichlet problem both on the plane and in space. In the elliptic part of the solution domain is sought using Green's functions, constructed explicitly. However, in the transition to mixed-type equations, all the obtained results and the developed methods for solving the first boundary value problem become incorrect. The main problem in this case is the correct formulation of the Dirichlet problem and the development of methods of solution.*

*In the theory of equations of mixed type, the fundamental roles played by the work of Bitsadze A.V., in which he showed the incorrectness of the Dirichlet problem for an equation of Lavrentiev-Bitsadze mixed in the region where the hyperbolic part of the boundary lies in the characteristic triangle, and the incorrectness of the Dirichlet problem does not depend on the smallness of the measure of the hyperbolic part of the mixed region. Result Bitsadze A.V. with the need to put the question of mixed regions for which the Dirichlet problem is well-posed. It was found that the process of finding such areas is closely related to the study of the properties of some special functions arising in the solution of the Dirichlet problem.*

**Key words:** real numbers, sum, modified Bessel function of the first kind, MacDonald function, Legendre function of the second kind, generalized Zeta function, the Hurwitz formula, the sign of Gauss.

Теммоева Светлана Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 960 430 45 52  
E-mail: Maiya\_temmoeva@mail.ru

Теммоева Светлана Анатольевна – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of High Mathematics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 960 430 45 52  
E-mail: Maiya\_temmoeva@mail.ru

**Хачев Мухадин Мухарбиевич** – доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 713 24 17  
E-mail: khachev@mail.ru

**Hachev Muhadin Muharbievich** – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Higher Mathematics Department, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel: 8 928 713 24 17  
E-mail: khachev@mail.ru

**Введение.** Первая краевая задача (задача Дирихле) для уравнений в частных производных достаточно хорошо изучена в различных простейших областях, как на плоскости, так и в пространстве. Однако существенные проблемы возникают при изучении задачи Дирихле для уравнений смешанного типа даже в канонических областях. Проблема состоит в исследовании свойств функции возникающие в ходе построение общего решения поставленной краевой задачи. Мы неоднократно ранее рассматривали решения задач в различных областях [3-6]. Однако каждый раз возникают все новые проблемы, зависящие от вида области, в которой ищется решение этой задачи, а, соответственно, оказываются неисследованными те или иные свойства специальных функций, используемых в ходе нахождения решения.

**Постановка проблемы.** В смешанной прямоугольной области необходимо построить общее решение первой краевой задачи, изучить свойства построенного в явном виде решения и доказать принадлежность заданному классу функций.

**Методология проведения исследования.** Проводится корректная постановка первой краевой задачи в прямоугольной области для уравнения смешанного типа. В эллиптической и гиперболической частях выписывается в явном виде решения задачи Дирихле и чтобы доказать, что решения принадлежность указанному классу функции необходимо изучить свойства разложении некоторой билинейной функции.

**Ход исследования.** При исследовании корректности задачи Дирихле в смешанной прямоугольной области для линейных уравнений смешанного типа с необходимостью возник вопрос преобразования двух функций  $S_1(x, t)$ ,  $S_2(x, y; x_0, y_0)$  в билинейных разложениях.

Рассмотрим их.

### 1. Преобразование суммы $S_1(x, t)$

Пользуясь методикой работы [1], преобразуем сумму

$$S_1(x, t) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi x}{a} \cdot \sin \frac{n\pi t}{a}}{n^\alpha},$$

где:

$a, \alpha$  – вещественные числа,

$1 < \alpha < 2, \alpha > 0, 0 \leq x, t \leq a$ .

Легко видеть, что

$$S_1(x, t) = \frac{1}{2} \operatorname{Re} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha} \cdot e^{i \frac{n\pi}{a}(x-t)} - \frac{1}{2} \operatorname{Re} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha} \cdot e^{i \frac{n\pi}{a}(x+t)}.$$

Преобразуем первое слагаемое:

$$\begin{aligned} \bar{S}_1(x, t) &= \frac{1}{2} \operatorname{Re} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha} e^{i \frac{n\pi}{a}(x-t)} = \\ &= \frac{1}{2} \operatorname{Re} \left\{ e^{i \frac{\pi}{a}(x-t)} \sum_{n=0}^{\infty} (1+n)^{-\alpha} e^{i \frac{n\pi}{a}(x-t)} \right\}. \end{aligned}$$

Воспользуемся специальной функцией, изученной в [2]

$$\Phi(z, s, \nu) = \sum_{n=0}^{\infty} (\nu + n)^{-s} \cdot z^n, |z| < 1, \nu \neq 0, -1, -2, \dots$$

Обозначим

$$z = e^{i \frac{\pi}{a}(x-t)}, \tag{1}$$

тогда

$$\bar{S}_1(x, t) = \frac{1}{2} \operatorname{Re} [z \Phi(z, \alpha, 1)] \tag{2}$$

Применим следующую формулу [2]

$$\Phi(z, s, \nu) = \frac{\Gamma(1-s)}{z^\nu} \left( \ln \frac{1}{z} \right)^{s-1} + z^{-\nu} \sum_{r=0}^{\infty} \zeta(s-r, \nu) \frac{\ln^r z}{r!},$$

где:

$$|\ln z| < 2\pi, s \neq 1, 2, 3, \dots, \nu \neq 0, -1, -2, \dots, \tag{3}$$

$\zeta(s-r, \nu)$  – обобщенная дзета – функция [2].

Пользуясь формулой (3), имеем

$$z\Phi(z, \alpha, 1) = \Gamma(1-\alpha) \left(\ln \frac{1}{z}\right)^{\alpha-1} + \sum_{r=0}^{\infty} \zeta(\alpha-r, 1) \frac{\ln^r z}{r!}. \quad (4)$$

Теперь, используя формулы (1), (2), (3), получим

$$\begin{aligned} \bar{S}1(x, t) &= \frac{1}{2} \Gamma(1-\alpha) \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \cos \frac{\pi(\alpha-1)}{2} |x-t|^{\alpha-1} + \\ &+ \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{\infty} \zeta(\alpha-2k, 1) \frac{(-1)^k}{(2k)!} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{2k} (x-t)^{2k}. \end{aligned} \quad (5)$$

Аналогично получается следующее соотношение

$$\begin{aligned} \bar{S}2(x, t) &= \frac{1}{2} \operatorname{Re} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^\alpha} e^{i \frac{\pi n}{a}(x+t)} = \\ &= \frac{1}{2} \Gamma(1-\alpha) \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \cos \frac{\pi(\alpha-1)}{2} (x+t)^{\alpha-1} + \\ &+ \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{\infty} \zeta(\alpha-2k, 1) \frac{(-1)^k}{(2k)!} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{2k} (x+t)^{2k}. \end{aligned} \quad (6)$$

Поэтому, с учетом формул (5) и (6)

$$\begin{aligned} \bar{S}(x, t) &= \frac{1}{2} \Gamma(1-\alpha) \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \cos \frac{\pi(\alpha-1)}{2} [|x-t|^{\alpha-1} - (x+t)^{\alpha-1} + \\ &+ \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k)!} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{2k} \zeta(\alpha-2k, 1) [(x-t)^{2k} - (x+t)^{2k}]. \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} S_1(x, t) &= \frac{1}{2} \Gamma(1-\alpha) \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \cos \frac{\pi(\alpha-1)}{2} [|x-t|^{\alpha-1} - (x+t)^{\alpha-1}] + \\ &+ \frac{1}{2} \frac{(2\pi)^\alpha}{\pi} \sin \frac{\pi\alpha}{2} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\Gamma(1-\alpha+2k)}{(2k)!} \zeta(1+2k-\alpha, 1) \left[ \frac{(x-t)^{2k} - (x+t)^{2k}}{(2a)^{2k}} \right]. \end{aligned} \quad (9)$$

Упростим формулу (9), известна формула [3]:

$$\begin{aligned} (1+x)^\beta &= 1 + \beta x + \frac{\beta(\beta-1)}{1 \cdot 2} x^2 + \dots + \\ &+ \frac{\beta(\beta-1) \dots (\beta-n+1)}{1 \cdot 2 \dots n} x^n + \dots, |x| < 1, \end{aligned}$$

а так как [2]

$$\begin{aligned} z(z-1) \dots (z-n+1) &= \frac{\Gamma(z+1)}{\Gamma(z-n+1)}, \text{mo } (1+x)^\beta = \\ &= \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\Gamma(1+\beta)}{\Gamma(\beta-n+1)\Gamma(1+n)} \cdot x^n. \end{aligned}$$

Обозначим

$$R(x, t) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{(2k)!} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{2k} \zeta(\alpha-2k, 1) [(x-t)^{2k} - (x+t)^{2k}].$$

Применяя формулу Гурвица для обобщенной дзета-функции [2]:

$$\zeta(s, \nu) = 2(2\pi)^{s-1} \Gamma(1-s) \sum_{n=1}^{\infty} n^{s-1} \sin\left(2\pi n \nu + \frac{\pi s}{2}\right),$$

$$\left( \begin{array}{l} \operatorname{Re} s < 0, \\ 0 < \nu \leq 1 \end{array} \right)$$

получим

$$\begin{aligned} R(x, t) &= \frac{(2\pi)^\alpha}{\pi} \cdot \\ &\cdot \sin \frac{\pi\alpha}{2} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\Gamma(1-\alpha+2k)}{(2k)!} \left[ \frac{(x-t)^{2k} - (x+t)^{2k}}{(2a)^{2k}} \right] \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{1+2k-\alpha}}. \end{aligned} \quad (8)$$

Пользуясь признаком Гаусса [3] нетрудно показать, что функциональный ряд  $R(x, t)$  равномерно сходится в замкнутой области  $0 \leq x, t \leq a$  при  $1 < \alpha < 2$ . Формула (7), с учетом формулы (8), запишется в виде:

Далее

$$\Gamma(\beta-n+1) = \frac{\pi}{\sin \pi(1+\beta)} \cdot \frac{(-1)^n}{\Gamma(n-\beta)},$$

поэтому

$$\begin{aligned} (1+x)^\beta &= \frac{\sin(1+\beta)}{\pi} \cdot \\ &\cdot \Gamma(1+\beta) \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{\Gamma(n-\beta)}{\Gamma(n+1)} x^n, \end{aligned} \quad (10)$$

$$(1-x)^\beta = \frac{\sin(1+\beta)}{\pi} \cdot \Gamma(1+\beta) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\Gamma(n-\beta)}{\Gamma(n+1)} x^n. \quad (11)$$

Складывая выражения (10) и (11), получим

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\Gamma(2n-\beta)}{(2n+1)} \cdot x^{2n} = -\Gamma(-\beta) + \frac{\pi}{2\Gamma(1+\beta)\sin\pi(1+\beta)} [(1-x)^\beta + (1+x)^\beta]. \quad (12)$$

Применяя теперь формулу (12) в соотношении (9), нетрудно окончательно получить

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi x}{a} \cdot \sin \frac{n\pi t}{a}}{n^\alpha} = \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \Gamma(1-\alpha) \sin \frac{\pi\alpha}{2} \sum_{n=0}^{\infty} \left\{ (2an+x-t)^{\alpha-1} - (2an+x+t)^{\alpha-1} + (2an+2a-x+t)^{\alpha-1} - (2an+2a-x-t)^{\alpha-1} \right\},$$

или, что то же самое

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \frac{n\pi x}{a} \cdot \sin \frac{n\pi t}{a}}{n^\alpha} = \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{a}\right)^{\alpha-1} \Gamma(1-\alpha) \sin \frac{\pi\alpha}{2} \left\{ |x-t|^{\alpha-1} - (x+t)^{\alpha-1} + \sum_{n=0}^{\infty} \left[ (2an-x+t)^{\alpha-1} + (2an+x-t)^{\alpha-1} - (2an-x-t)^{\alpha-1} - (2an+x+t)^{\alpha-1} \right] \right\}.$$

## 2. Преобразование суммы $S_2(x, y; x_0, y_0)$

В следующей сумме

$$S_2(x, y; x_0, y_0) = \sum_{k=1}^{\infty} I_{\frac{1}{2+m}} \left( \frac{2\pi k}{2+m} y^{\frac{2+m}{2}} \right) K_{\frac{1}{2+m}} \left( \frac{2k\pi}{2+m} y_0^{\frac{2+m}{2}} \right) \sin k\pi x \sin k\pi x_0,$$

где:

$0 \leq y < y_0 \leq b, 0 \leq x, x_0 \leq 1, 0 < m < 2, I_\gamma(z)$  – модифицированная функция Бесселя первого рода [4],  $K_\gamma(z)$  – функция Макдональда [4], рядом преобразований выделим слагаемое, имеющее логарифмическую особенность при  $x \rightarrow x_0$  и  $y \rightarrow y_0$ .

Обозначим

$$\alpha = \frac{2\pi}{2+m} y^{\frac{2+m}{2}}, \beta = \frac{2\pi}{2+m} y_0^{\frac{2+m}{2}}, \gamma = \frac{1}{2+m}, \frac{1}{2} < \gamma < \infty, \gamma_1 = \pi x, \gamma_2 = \pi x_0,$$

тогда

$$S_2(x, y; x_0, y_0) = \sum_{k=0}^{\infty} I_\gamma(k\alpha) K_\gamma(k\beta) \sin k\gamma_1 \sin k\gamma_2.$$

В дальнейшем нам потребуются следующие формулы из [5]

$$I_\mu(ac) K_\mu(bc) = \int_0^\infty x J_\mu(ax) J_\mu(bx) \frac{dx}{x^2+c^2}, \quad (13)$$

$(0 < a < b, \operatorname{Re} c > 0, \operatorname{Re} \mu > -1)$

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos kx}{k^2+\alpha^2} = \frac{\pi}{2\alpha} \frac{\operatorname{ch} \alpha(\pi-x)}{\operatorname{sh} \alpha\pi} - \frac{1}{2\alpha^2}, \quad (14)$$

$(0 < x < 2\pi)$

$$\operatorname{cosech} x = 2 \sum_{k=0}^{\infty} e^{-(2k+1)x}, \quad (x > 0) \quad (15)$$

$$\int_0^\infty e^{-\alpha x} J_\mu(bx) J_\mu(\gamma x) dx = \frac{1}{\pi \sqrt{\gamma\beta}} Q_{\mu-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2}{2\beta\gamma} \right), \quad (16)$$

$$\left( \operatorname{Re} \alpha > \operatorname{Im} \beta > 0, \gamma > 0, \operatorname{Re} \mu > -\frac{1}{2} \right)$$

$$Q_\nu(z) = \frac{\Gamma(1+\alpha)\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)}{2^{\alpha+1}\Gamma\left(\alpha+\frac{3}{2}\right)} z^{-1-2\nu} {}_2F_1\left(\frac{\alpha+2}{2}, \frac{\alpha+1}{2}; \frac{2\alpha+3}{2}; \frac{1}{2}\right). \quad (17)$$

Используя формулу (13) получим

$$I_\gamma(k\alpha) K_\gamma(k\beta) = \int_0^\infty x J_\gamma(\alpha x) J_\gamma(\beta x) \frac{dx}{x^2+k^2}, \quad (18)$$

тогда, подставляя (18) в выражение для  $S_2(x, y; x_0, y_0)$  и меняя местами интегрирование и суммирование (в данном случае это законно), получим

$$S_2(x, y; x_0, y_0) = \int_0^\infty x J_\gamma(\alpha x) J_\gamma(\beta x) dx \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin \gamma_1 k \sin \gamma_2 k}{k^2+x^2}.$$

Теперь применяем формулы (14), (15) и (16):

$$S_2(x, y; x_0, y_0) = \frac{1}{4\sqrt{\alpha\beta}} \sum_{k=0}^{\infty} \left[ Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left[ \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + \gamma_1 - \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right] - Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + \omega^2}{2\alpha\beta} \right) = \right. \tag{20}$$

$$Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left[ \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + \gamma_1 + \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right] + \frac{\Gamma\left(\frac{1}{2} + \gamma\right) \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) (\alpha\beta)^{\gamma+\frac{1}{2}} {}_2F_1\left[\gamma + \frac{1}{2}, \gamma + \frac{1}{2}; 2\gamma + 1; \frac{4\alpha\beta}{\omega^2 + (\alpha + \beta)^2}\right]}{\Gamma(1 + \gamma) \left(\omega^2 + (\alpha + \beta)^2\right)^{\gamma+\frac{1}{2}}}$$

$$+ Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left[ \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + 2\pi - \gamma_1 + \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right] - \text{Из формулы (20) следует, что слагаемое}$$

$$Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left[ \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + 2\pi - \gamma_1 - \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right] \Bigg\}, \tag{19}$$

$$Q_{\gamma-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (\gamma_1 - \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right)$$

где:

$Q_{\mu}(z)$  – функция Лежандра второго рода [4].

С помощью формулы 9.134(1) [5] легко получить, что

имеет логарифмическую особенность при  $\alpha \rightarrow \beta$  и  $\gamma_1 \rightarrow \gamma_2$ , что как раз соответствует случаю  $x \rightarrow x_0, y \rightarrow y_0$ .

Аналогично выводу формулы (19), применяя следующую формулу из [5]:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k \sin kx}{k^2 + \alpha^2} = \frac{\pi}{2} \frac{\operatorname{sh} \alpha(\pi - x)}{\operatorname{sh} \alpha \pi}, \quad (0 < x < 2\pi), \tag{21}$$

получим:

$$\sum_{k=1}^{\infty} k I_{-\gamma}(k\alpha) K_{\gamma}(k\beta) \sin \gamma k = \frac{\Gamma\left(\frac{3}{2} - \gamma\right) \Gamma\left(\frac{1}{2}\right)}{\Gamma(1 - \gamma)} (\alpha\beta)^{-\gamma} \times$$

$$\times \sum_{k=0}^{\infty} \left\{ \frac{[(2k+1)\pi - \gamma_1]}{\left[(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + \pi - \gamma_1)^2\right]^{\frac{3}{2} - \gamma}} F\left[\frac{3}{2} - \gamma; 1 - 2\gamma; \frac{4\alpha\beta}{(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + \pi - \gamma_1)^2}\right] - \right. \tag{22}$$

$$\left. - \frac{[(2k+1)\pi + \gamma_1]}{\left[(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + \pi + \gamma_1)^2\right]^{\frac{3}{2} - \gamma}} F\left[\frac{3}{2} - \gamma; \frac{1}{2} - \gamma; 1 - 2\gamma; \frac{4\alpha\beta}{(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + \pi - \gamma_1)^2}\right] \right\}$$

Из соотношения (22) легко получается, что

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k k I_{-\gamma}(k\alpha) K_{\gamma}(k\beta) \sin \gamma k = \frac{\Gamma\left(\frac{3}{2} - \gamma\right) \Gamma\left(\frac{1}{2}\right)}{\Gamma(1 - \gamma)} (\alpha\beta)^{-\gamma} \times$$

$$\times \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ \frac{2k\pi - \gamma_1}{\left[(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi - \gamma_1)^2\right]^{\frac{3}{2} - \gamma}} F\left[\frac{3}{2} - \gamma; \frac{1}{2} - \gamma; 1 - 2\gamma; \frac{4\alpha\beta}{(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi - \gamma_1)^2}\right] - \right.$$

$$\left. - \frac{2k\pi + 2\pi + \gamma_1}{\left[(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + 2\pi + \gamma_1)^2\right]^{\frac{3}{2} - \gamma}} F\left[\frac{3}{2} - \gamma; \frac{1}{2} - \gamma; 1 - 2\gamma; \frac{4\alpha\beta}{(\alpha + \beta)^2 + (2k\pi + 2\pi + \gamma_1)^2}\right] \right\}.$$

Наконец, при  $\frac{1}{2} < \gamma < 1$ , используя формулу (19), нетрудно получить, что

$$\sum_{k=1}^{\infty} I_{-\gamma}(k\alpha) K_{-\gamma}(k\beta) \sin \gamma_1 k \sin \gamma_2 k = \frac{1}{4\sqrt{\alpha\beta}} \sum_{k=0}^{\infty} \left\{ Q_{-\gamma-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + \gamma_1 - \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right) - \right. \\ \left. - Q_{-\lambda-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + \gamma_1 + \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right) + Q_{-\gamma-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2\pi k + 2\pi - \gamma_1 + \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right) - \right. \\ \left. Q_{-\gamma-\frac{1}{2}} \left( \frac{\alpha^2 + \beta^2 + (2k\pi + 2\pi - \gamma_1 - \gamma_2)^2}{2\alpha\beta} \right) \right\}.$$

**Результаты исследования.** В результате исследования свойств билинейных разложений имеем возможность исследовать корректность поставленной задачи Дирихле для линейных уравнений смешанного типа.

**Выводы.** Полученные свойства билинейных разложений может быть использованы при рассмотрении корректности первой

краевой задачи и в других канонических областях.

**Область применения.** Полученные результаты имеет многочисленные приложения в теории около звуковой и сверхзвуковой газовой динамики, в теории бесконечно малых изгибаний поверхностей, а также в теории уравнений смешанного типа.

### Литература

1. Андреев А.А., Рябов А.В. О некоторых краевых задачах для уравнений эллиптического и смешанного типа в неограниченных областях // В сборнике «Диф. уравнения. Тр. пединститутов РСФСР». Рязань, 1975. Вып. 6. С. 18-25.
2. Бейтмен Г., Эрдейи А. Высшие трансцендентные функции. М.: Наука, 1974. Т. 2. 1973. Т. 1.
3. Фиктенгольц Т.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. М.: Наука, 1970. Т. 2. Т. 3.
4. Ватсон Г.Н. Теория бесселевых функций. М.: ИЛ, 1949. Т. 1.
5. Градштейн И.С., Рыжик И.М. Таблицы интегралов сумм, рядов и произведений. М.: ГИФ-МЛ, 1963.

### References

1. Andreev A.A., Ryabov A.V. O nekotorykh kraevykh zadachakh dlya uravnenij ellipticheskogo i smeshannogo tipa v neogranichennykh oblastiakh // V sbornike «Dif. uravneniya. Tr. pedinstitutov RSFSR». Ryazan, 1975. Vyp. 6. S. 18-25.
2. Bejtmn G., Erdeji A. Vysshie transtsendentnye funktsii. M.: Nauka, 1974. T. 2. 1973. T. 1.
3. Fikhtengolts T.M. Kurs differentsialnogo i integralnogo ischisleniya. M.: Nauka, 1970. T. 2. T. 3.
4. Vatson G.N. Teoriya besselevykh funktsij. M.: IL, 1949. T. 1.
5. Gradshtejn I.S., Ryzhik I.M. Tablitsy integralov summ, ryadov i proizvedenij. M.: GIF-ML, 1963.

Тхамокова С. М.

Thamokova S. M.

ПОЛНЫЙ ОБЗОР ИЗМЕНЕНИЙ В ТРУДОВОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ  
С 1 ЯНВАРЯ 2019 ГОДА

FULL REVIEW OF LABOR LAW CHANGES FROM JANUARY 1, 2019

*С началом каждого очередного года у российского Правительства существует неизменная традиция вводить в действие какие-либо новшества в законодательство, так или иначе отражающихся на жизни всех без исключения граждан РФ, включая и трудовое право.*

*С нового года ожидаются важные «трудовые» поправки: очередное повышение МРОТ, пенсионная реформа, перенос выходных. Расскажем об этих и других изменениях в трудовом законодательстве с 1 января 2019 года. На изменения – 2019 в трудовом законодательстве РФ надо обратить внимание всем работодателям, специалистам кадровой отрасли и бухгалтерам, ведущим кадровый учет в организации. Узнайте, как работать по новым правилам и подготовиться к ним в данной статье.*

*Уже имеются довольно существенные новации, касающиеся не только отношений между работодателями и наемными работниками, но и пенсионеров, в том числе и будущих. Впервые будут также напрямую затронуты интересы тех, кого раньше обходило вниманием правительство в плане легализации трудовых отношений, т.е. тех, кто работает сам на себя или самозанятых граждан.*

*Кроме изменений в трудовом законодательстве РФ, к которым следует готовиться уже с первого дня нового 2019 года, также следует принять к сведению и новый график (рабочий календарь) выходных дней и праздников, который также традиционно и постоянно определяется Правительством РФ.*

**Ключевые слова:** МРОТ, Трудовой Кодекс, заработная плата, пенсионный возраст, отпуск, электронные трудовые книжки.

*Since the beginning of each new year, the Russian Government has an invariable tradition to introduce any innovations into legislation that in one way or another affect the lives of all citizens of the Russian Federation without exception, including labor law.*

*From the new year, important «labor» amendments are expected: the next increase in the minimum wage, pension reform, the transfer of weekends. We will tell about these and other changes in the labor legislation since January 1, 2019. Changes in the 2019 labor legislation of the Russian Federation should be addressed by all employers, specialists in the personnel industry and accountants who keep personnel records in the organization. Learn how to work under the new rules and prepare for them in this article.*

*There are already quite substantial innovations concerning not only the relations between employers and employees, but also pensioners, including future ones. For the first time, the interests of those who were previously neglected by the government in terms of legalizing labor relations will also be directly affected – i.e. those who work on themselves or self-employed citizens.*

*In addition to urgent changes in labor legislation of the Russian Federation, which should be prepared from the first day of the new 2019, you should also take note of the new schedule (working calendar) of weekends and holidays, which is also traditionally and constantly determined by the Government of the Russian Federation.*

**Key words:** The minimum wage, Labor Code, wages, retirement age, vacation, electronic workbooks.

Тхамокова Светлана Мугадовна –  
кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ  
ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 938 691 00 15  
E-mail: svetatch76@mail.ru

Thamokova Svetlana Mugaodvna –  
Candidate of Economic Sciences, Associate Pro-  
fessor, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU,  
Nalchik  
Tel.: 8 938 691 00 15  
E-mail: svetatch76@mail.ru

**Введение.** С 1 января 2019 года ожидаются серьезные изменения в Трудовом Кодексе Российской Федерации и других нормативно-правовых актах, которые повлияют на работников и работодателей. Рассмотрим в статье основные изменения, которые предполагается ввести:

- Повышение пенсионного возраста. Самая обсуждаемая тема последнего времени – пенсионный возраст. Предполагается, что законопроект о повышении пенсионного возраста будет принят до конца года, и он вступит в силу с 1 января 2019 года. Повышение возраста будет происходить поэтапно – каждые два года возраст для выхода на пенсию будет повышаться на 1 год. Предполагается, что переходный период затянется до 2043 года. Также в 2019 году должен повыситься размер пенсии для неработающих граждан.

- Повышение минимального размера оплаты труда (МРОТ). В данный момент МРОТ составляет 11163 рубля, а с 1 января 2019 года он должен повыситься до 11280 рублей.

- Увеличение компенсации за задержку заработной платы. В данный момент Трудовой Кодекс предполагает, что за задержку заработной платы работодатель обязан выплатить сотруднику компенсацию из расчета: за 1 день просрочки выплачивается 1/150 ключевой ставки Центрального Банка. В новом году компенсация повысится до 1/100 от ключевой ставки.

- Помощь в суде от трудовой инспекции. В 2019 году будут расширены полномочия трудовой инспекции. Сотрудники ведомства получат право обращаться в суд для решения проблем с работодателем от лица работника.

- Сотрудники с 3 и более детьми смогут выбрать время отпуска. В Трудовой Кодекс вносится поправка, которая позволяет многодетным сотрудникам (с 3 и более детьми) выбрать время, когда они хотят уйти в отпуск. Это сделано с целью, чтобы многодетные родители могли взять отпуск в одно время для совместного отдыха.

- Внедрение электронных трудовых книжек. В 2019 году правительство планирует начать перевод работодателей на электронные трудовые книжки. Они будут выдаваться новым сотрудникам, которые поступают на работу.

**Тема исследования.** С началом каждого очередного года у российского Правительства

существует неизменная традиция вводить в действие какие-либо новшества в законодательство, так или иначе отражающихся на жизни всех без исключения граждан РФ, включая и трудовое право.

2019 год не станет исключением, и уже имеются довольно существенные новации, касающиеся не только отношений между работодателями и наемными работниками, но и пенсионеров, в том числе и будущих. Впервые будут также напрямую затронуты интересы тех, кого раньше обходило вниманием правительство в плане легализации трудовых отношений – т.е. тех, кто работает сам на себя или самозанятых граждан. Об этом и о многих других не менее интересных новшествах, которые ожидают россиян в 2019 году, связанных с трудовым законодательством РФ, и будет рассмотрено в данной статье.

**Методы и методология проведения работ.** Основные методы исследования – использованы такие общенаучные методы исследования как метод обобщений, переход от конкретного к абстрактному и обратно. Методологической основой работы, поставленных в ней проблем явились российские научные работы в области экономики, учета и финансов.

**Экспериментальная база.** Материал для исследования был собран на базе данных информационных агентств сети Интернет.

**Результаты исследования.** С наступлением первого месяца 2019 года россиян ожидает масса изменений в Трудовом кодексе. Они коснутся работающей категории людей, а также и пенсионеров. Ряд законопроектов, которые вступят в свое действие с 1 января 2019 года, повлияют на привычную жизнь россиян, особенно предпенсионного и пенсионного возраста. Также определенные изменения коснутся и трудящегося населения России. Кроме этого, в 2019 году некоторые январские выходные и 23 февраля будут перенесены на май того же года.

**Изменения в ТК РФ с 1 января 2019 года для пенсионеров.** С первого дня января 2019 года запустится процесс выхода на пенсию, согласно новому пенсионному возрасту. Введение новой пенсионной системы будет происходить поэтапно. Переходный период растянется на 24 года. На протяжении данного временного отрезка пенсионный возраст будет повышаться каждые 24 месяца на 1 год.

Женское население России будет выходить на пенсию в возрасте 63 лет, а мужчины в 65 лет.

Кроме этого, ликвидируется расчет пенсии по баллам. С 1 января 2019 года пенсию для россиян будут рассчитывать для каждого в индивидуальном порядке. Ее размер должен составлять не менее 40% от ранее получаемой заработной платы.

Для граждан, которые не были трудоустроены, размер пенсионных выплат в 2019 году повысится в 2 этапа. Первая индексация произойдет в феврале, а вторая дополнительная в апреле 2019 года. Также увеличится для граждан России и МРОТ.

#### **Изменения в ТК РФ с 1 января 2019 года для работающего населения:**

1. Повышение минимального размера труда на чуть более 1% (1,05%). Итоговая сумма МРОТ будет составлять в среднем около 11280 руб. Однако в каждом регионе страны имеются свои значения этого показателя, установленного по согласованию между региональными правительствами и Министерством труда РФ.

2. Повышение базового показателя МРОТ естественным образом повлечет за собой и повышение различных пособий и выплат, положенных по ТК РФ для работников различных категорий и статуса (для больничных листов, отпусков по беременности и т.п.). Так, например, пособие по уходу за ребенком по достижении им возраста 1,5 года, будет составлять 40% от суммы МРОТ или в денежном эквиваленте – 4512 руб.

3. Введение в оборот электронных трудовых книжек. Также к новым изменениям добавляется и введение электронной трудовой книжки. С 2019 года все впервые приступающие к трудовой деятельности россияне должны будут получить такой документ. Остальных же, пока данное нововведение не коснется.

4. Предусматривается внесение изменений в нормы трудового права, касающиеся вопроса предоставления отпусков многодетным матерям (многодетным семьям). Кроме этого, новые привилегии получат и многодетные работники. Те сотрудники, которые являются родителями троих и более детей, смогут сами решать, когда им уходить в отпуск (новая статья 257,1 в главе 41 ТК РФ). Также с 1 января 2019 года увеличивается и размер компенсации за несвоевременную выплату зара-

ботной платы (поправка к статье 236 главы 38 ТК РФ).

5. У трудовой инспекции в следующем году появятся новые полномочия. С 2019 года данный государственный орган сможет обращаться в суд от имени работника. Кроме того, трудовая инспекция будет представлять его интересы в суде. По этому поводу были внесены поправки к статьям 356-357 главы 57 ТК РФ.

**К чему необходимо готовиться работодателям в новом 2019 году.** Кроме пенсионеров и работников, некоторые изменения в трудовом законодательстве не обойдут вниманием и работодателей.

В первую очередь следует отметить следующие новации:

1. На 50% увеличен размер компенсации работникам в случае задержки заработной платы по вине компании или организации. Теперь размер такой компенсации составляет не менее 10 ключевой ставки рефинансирования ЦБ РФ от средней суммы зарплаты работника, за каждый просроченный день выплаты.

2. Расширены права трудовых инспекций, которые теперь могут непосредственно от имени работника (по его персональному письменному заявлению) обращаться самостоятельно в суды для защиты или восстановления нарушенных прав работника его работодателем.

3. Также будут проводиться инспекционные проверки по линии Трудовой инспекции, причем будет увеличено количество контролируемых параметров со 107 чек-листов до 120.

**Неприятные новшества для самозанятых людей.** Задачей правительства является поддержание малого бизнеса, ведь именно за счет него обеспечивается основная доля налогов, пополняющих государственную казну. Повышение уровня жизни обычных граждан зависит от активного развития малого бизнеса. Одним из документов, направленных на улучшение условий работы, может стать патент для самозанятых людей. Его начали выдавать еще в прошлом году. По мнению компетентных экспертов, нововведение позволит мелким предпринимателям с их малым бизнесом полностью легализовать трудовую деятельность. Благодаря этому, они смогут выйти из так называемой «серой зоны».

Как известно, до сегодняшнего времени руководство страны не обращало внимания на граждан, занимающихся подработкой: сиделок, репетиторов и на людей, работающих за компьютерами.

В следующем году российское правительство решило взять под контроль все виды работ, обладатели которых не платят налоги. Теперь самозанятые граждане должны будут регистрироваться в СРО и пополнять бюджет страны, как это делают все люди.

Человек, работающий сам на себя, должен будет сделать следующее:

- Получить идентификационный номер налогоплательщика.
- Завести трудовую книжку. Если она есть, то в ней следует написать, что занимаетесь подработкой и указать место.
- Заключение письменного договора с партнерами, клиентами и прочими работодателями, дающими временную подработку.
- Ежегодное заполнение налоговых деклараций. Это значит, что сиделка обязана пополнять государственную казну с доходов, полученных от ухода за немощным стариком или больным человеком. Правда, непонятно как будут учитываться доходы от дополнительных заработков.
- Самостоятельное внесение денежных средств в Пенсионный фонд самозанятыми гражданами, а также в фонд социального и медицинского страхования.

**Рабочие и выходные дни для россиян в 2019 году.** В следующем году в России произойдут некоторые изменения в производственном календаре россиян. В январе 5 и 6

число, которые попадут на субботу и воскресенье, перенесутся на май месяц 2019 года. Вместо 5 января россиянам не нужно будет выходить на работу 2 мая, а вместо 6 января – 3 мая 2019 года.

День защитника Отечества, который в следующем году выпадет на субботу, перенесется на 10 мая 2019 года. В общей сложности, в 2019 году россияне смогут не выходить на работу в следующие временные промежутки:

- с 30 декабря 2018 года по 8 января 2019 года;
- с 8 по 10 марта;
- с 1 по 5 мая;
- с 9 по 12 мая;
- 12 июня;
- со 2 по 4 ноября.

**Область применения результатов.** Результаты проведенных исследований будут полезны как финансистам, так и экономистам и бухгалтерам.

**Выводы.** Своими традициями российское руководство уже никого не удивит. Ежегодно в трудовой кодекс оно вводит различные изменения. Они заметно отражаются на жизни граждан России. Следующий год тоже не будет исключением, ведь уже сегодня имеются новые наработки, относящиеся к наемным рабочим и работодателям. Новации будут распространяться и на пенсионеров. Впервые за все время перестройки будут затронуты интересы тех граждан, кого прежде правительство обходило своим вниманием. Особенно это касается легализации трудовой деятельности людей, работающих на самих себя.

## Литература

1. Антонова Л.И., Калмыков О.П. Об изменениях в трудовом законодательстве // Научные труды Северо-Западного института управления. 2015. Т. 6. №3(20). С. 170-182.
2. Дмитриева И.К. Некоторые изменения законодательства о трудовом договоре // Труд и социальные отношения. 2013. №8. С. 143-152.
3. Зайцева Е.О. Настоящие и планируемые изменения в трудовом законодательстве // В сборнике «Актуальные вопросы юридических и экономических наук в современной России»: сборник научных статей; под ред. И.В. Евсеевой, Ю.А. Орел, О.М. Стороженко. 2016. С. 73-78.

## References

1. Antonova L.I., Kalmykov O.P. Ob izmeneniyakh v trudovom zakonodatelstve // Nauchnyye trudy Severo-Zapadnogo instituta upravleniya. 2015. T. 6. №3(20). S. 170-182.
2. Dmitrieva I.K. Nekotoryye izmeneniya zakonodatelstva o trudovom dogovore // Trud i sotsialnyye otnosheniya. 2013. № 8. S. 143-152.
3. Zaytseva E.O. Nastoyaschie i planiruemye izmeneniya v trudovom zakonodatelstve // V sbornike «Aktualnye voprosy yuridicheskikh i ekonomicheskikh nauk v sovremennoy Rossii»: sbornik nauchnykh statey; pod red. I.V. Evseevoj, Yu.A. Orel, O.M. Storozhenko. 2016. S. 73-78.

4. *Калмыков О.П.* Об изменениях в трудовом законодательстве // Дошкольная педагогика. 2016. №2(117). С. 58-62.

5. *Максина С.В.* Изменения трудового законодательства и реализация их в современных условиях // В сборнике «Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения»: сборник научных трудов. Санкт-Петербург, 2018. С. 284-288.

6. *Орловский Ю.П.* Изменение трудового законодательства вопрос – времени // Трудовое право. 2011. №11. С. 5-14.

7. *Сафронов В.В.* К вопросу об изменении трудового законодательства // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики. 2009. №1. С. 151-155.

8. *Сундеева М.О., Тимофеева Ю.С.* Обзор изменений трудового законодательства с 2018 года // Вестник современных исследований. 2018. № 5.2 (20). С. 539-540.

4. *Kalmykov O.P.* Ob izmeneniyakh v trudovom zakonodatelstve // Doshkolnaya pedagogika. 2016. №2(117). S. 58-62.

5. *Maksina S.V.* Izmeneniya trudovogo zakonodatelstva i realizatsiya ikh v sovremennykh usloviyakh // V sbornike «Nauchnoye obespecheniye razvitiya APK v usloviyakh importozameshcheniya»: sbornik nauchnykh trudov. Sankt-Peterburg, 2018. S. 284-288.

6. *Orlovskij Yu.P.* Izmeneniye trudovogo zakonodatel'stva vopros vremeni // Trudovoye pravo. 2011. №11. S. 5-14.

7. *Safronov V.V.* K voprosu ob izmenenii trudovogo zakonodatelstva // Upravleniye chelovecheskimi resursami – osnova razvitiya innovatsionnoj ekonomiki. 2009. №1. S. 151-155.

8. *Sundeeva M.O., Timofeeva Yu.S.* Obzor izmenenij trudovogo zakonodatelstva s 2018 goda // Vestnik sovremennykh issledovanij. 2018. № 5.2 (20). S. 539-540.

УДК 517.956

Хачев М. М., Теммоева С. А.

Nachev M. M., Temmoeva S. A.

НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ОДНОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ  
В ТЕОРИИ ЗАДАЧ ДИРИХЛЕSOME PROPERTIES OF A SPECIAL FUNCTION IN THE THEORY  
OF DIRICHLET PROBLEMS

*В теории уравнений с частными производными проблема корректности постановки задачи Дирихле является достаточно исследованной, и, тем не менее, требует доказательства и подтверждения в каждой конкретной постановке решаемой задачи. Изучение первой краевой задачи становится проблемой для уравнений смешанного типа даже в простейших областях из-за сложности корректной постановки задачи Дирихле. Даже в достаточно известных и изученных многочисленных приложениях задачи Дирихле: в теории околозвуковой и сверхзвуковой газовой динамики, моментной теории оболочек с кривизной переменного знака, в теории бесконечно малых изгибов поверхностей, в теории уравнений с частными производными, вопрос поиска смешанных областей, для которых задача Дирихле является корректно поставленной, остается требующим постоянной доработки. Подобные исследования тесно связаны с изучением свойств некоторых специальных функций, возникающих при решении задачи. В данной статье авторами выявлены необходимые и достаточные условия сходимости специальной функции, позволившие доказать единственность и существование решения задачи Дирихле в канонической области для линейного уравнения смешанного типа. Представленная работа является продолжением исследований, результаты которых изложены авторами в своих более ранних статьях.*

**Ключевые слова:** уравнения смешанного типа, задача Дирихле, канонические области, единственность и существование решения краевой задачи, метод Фурье, признаки сходимости, функции Бесселя первого и второго рода, функция Макдональда.

*In the theory of partial differential equations, the problem of correctness of the Dirichlet problem is sufficiently investigated, and, nevertheless, requires proof and confirmation in each specific statement of the problem to be solved. The study of the first boundary value problem becomes a problem for mixed-type equations even in the simplest domains due to the complexity of the correct formulation of the Dirichlet problem. Even in the well-known and studied numerous applications of the Dirichlet problem: in the theory of transonic and supersonic gas dynamics, the moment theory of shells with variable sign curvature, in the theory of infinitesimal bending of surfaces, in the theory of partial differential equations, the question of finding mixed areas for which the Dirichlet problem is correctly posed, remains in need of constant refinement. Such studies are closely related to the study of the properties of some special functions arising in the solution of the problem. In this article, the authors identify the necessary and sufficient conditions for the convergence of the special function, which allowed to prove the uniqueness and existence of the solution of the Dirichlet problem in the canonical region for a linear mixed-type equation. The presented work is a continuation of studies, the results of which are presented by the authors in their earlier articles.*

**Key words:** mixed type equations, Dirichlet problem, canonical domains, uniqueness and existence of the boundary value problem solution, Fourier method, convergence features, Bessel functions of the first and second kind, MacDonald function.

**Хачев Мухадин Мухарбиевич** –

доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 713 24 17  
E-mail: khachev@mail.ru

**Hachev Muhadin Muharbievich** –

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Higher Mathematics Department, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel: 8 928 713 24 17  
E-mail: khachev@mail.ru

**Теммоева Светлана Анатольевна** –

кандидат экономических наук, доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 960 430 45 52  
E-mail: Maiya\_temmoeva@mail.ru

**Temmoeva Svetlana Anatolevna** –

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of High Mathematics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 960 430 45 52  
E-mail: Maiya\_temmoeva@mail.ru

**Введение.** Поиск точных решений краевых задач для уравнений в частных производных в различных областях является весьма актуальным. Он приводит к нахождению собственных функций, которые аналитически могут быть определены только для небольшого количества областей. В случаях самых простых областей – отрезка, прямоугольника, прямоугольного параллелепипеда – они выражаются через элементарные функции. Для некоторых областей – круга, кругового цилиндра, шара и других более сложных областей – собственные функции выражаются через так называемые специальные функции. В своих работах мы неоднократно ранее рассматривали решения задач в различных областях

[3-6]. В данной статье исследуется точное решение задачи Дирихле в прямоугольной области для линейного уравнения смешанного типа.

**Методология проведения исследования.**

Основным методом решения является использование свойств специальной цилиндрической функции, являющейся комбинацией функции Бесселя первого рода и модифицированной функции Бесселя первого рода.

**Постановка задачи.** При исследовании задачи Дирихле в прямоугольной области для линейного уравнения смешанного типа получено, что единственность и существование решения зависит от качественных свойств одной специальной функции, которая имеет вид:

$$E_n(\alpha_1, \beta_1) \equiv \sqrt{\alpha\beta} [J_\gamma(\alpha_1\mu_n(\lambda))I_{-\gamma}(\beta_1\mu_n(\lambda)) + J_{-\gamma}(\alpha_1\mu_n(\lambda))I_\gamma(\beta_1\mu_n(\lambda))],$$

где:

$$\alpha_1 \frac{2}{2+m} \alpha^{\frac{2+m}{2}}, \beta_1 = \frac{2}{2+m} \beta^{\frac{2+m}{2}},$$

$$\mu(\lambda) = \sqrt{\lambda^2 + \pi^2 n^2}, \gamma = \frac{1}{2+m};$$

$J_\gamma(z)$  – функция Бесселя первого рода [1];

$I_\gamma(z)$  – модифицированная функция Бесселя первого рода [1]  $\alpha, m, \beta = const > 0, n \in N, \lambda \in R$ .

**Ход исследования.** Введем следующие обозначения:  $\{\alpha_{1,n,k}\}$  – множество корней уравнения

$$E_n(\alpha_1, \beta_1) = 0,$$

где:

$n$  – номер уравнения;

$k$  – номер корня в  $n$ -ом уравнении;

$$N_q = 1 + \left[ \frac{1}{4} + \frac{q}{2\pi} \left( \frac{4}{(m+2)^2} \right) - 1 \right],$$

где:

$[x]$  – целая часть числа  $x$ ;

$q$  – нечетное натуральное число;

$$Q_{1q}^\beta = \{\alpha_{1,n,k}\}, n \geq n_0(\beta), k \geq N_q,$$

$$Q_{2q}^\beta = \{\alpha_{1,n,k}\}, 1 \leq n \leq n_0(\beta), k \geq 1,$$

$$Q_{3q}^\beta = \{\alpha_{1,n,k}\}, n \geq n_0(\beta), 1 \leq k \leq N_q.$$

**Лемма 1.** Пусть  $q$  – нечетное натуральное число, а  $p$  – натуральное число. Если числа  $\alpha$  и  $\beta$  таковы, что имеет место одно из следующих условий:

$$1) \alpha_1 = p; \frac{p}{2}; \frac{p}{3} \text{ и } \alpha_1 \in \bar{Q}_{3q}^\beta;$$

$$2) \alpha_1 = \frac{p}{q} \text{ и } \frac{p}{q} \in \bar{Q}_{2q}^\beta \cup \bar{Q}_{3q}^\beta,$$

то для всех  $n \in N$  и  $\lambda \in R$  выполняется неравенство

$$J_\gamma(\alpha_1 \mu_n(\lambda)) I_{-\gamma}(\beta_1 \mu_n(\lambda)) + J_{-\gamma}(\alpha_1 \mu_n(\lambda)) I_\gamma(\beta_1 \mu_n(\lambda)) \neq 0.$$

Действительно, рассмотрим равенство

$$E_n(\alpha_1, \beta_1) = J_{-\gamma}(\alpha_1 \mu_n(\lambda)) + J_\gamma(\alpha_1 \mu_n(\lambda)) \frac{I_{-\gamma}(\beta_1 \mu_n(\lambda))}{I_\gamma(\beta_1 \mu_n(\lambda))}, n \in N, \lambda \in R.$$

$$E_{1n}(\pi \alpha_1) = 2 \cos \frac{\pi}{4+2m} \left[ J_\gamma(\pi \alpha_1) \cos \frac{\pi}{4+2m} - N_\gamma(\pi \alpha_1) \sin \frac{\pi}{4+2m} \right] = 0,$$

где:

$N_\gamma(z)$  – функция Неймана [1, 6].

Так как  $\cos \frac{\pi}{4+2m} \neq 0$ , для  $m \geq 0$ , то

корни уравнения  $E_{1n}(\pi \alpha_1) = 0$  совпадают с корнями уравнений

$$E_{2n}(\pi \alpha_1) = J_\gamma(\pi \alpha_1) \cos \frac{\pi}{4+2m} - N_\gamma(\pi \alpha_1) \sin \frac{\pi}{4+2m} = 0. \tag{2}$$

Известно [1, 5], что все вещественные цилиндрические функции с вещественным индексом имеют счетное множество положительных корней. Корни уравнения (2) будем обозначать через  $\alpha_{1,n,k}$ , где  $n$  – номер уравнения,  $k$  – номер корня в  $n$ -ом уравнении.

Так как

$$\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2+m} < 1,$$

то известно [1, 3, 4], что для любых  $n, k \in N$  найдется число  $\ell \in N$ ,

$$\alpha_{1,n,k} \in \left( \frac{1}{n} - \frac{1}{(2m+4)n}, \frac{\ell}{n} - \frac{1}{4n} \right).$$

С помощью этого утверждения легко доказать, что  $\{\alpha_{1,n,k}\} (n, k \in N)$  плотно во множестве положительных действительных чисел. Найдем такие числа

Поскольку  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{I_{-\gamma}(\beta_1 \mu_n(\lambda))}{I_\gamma(\beta_1 \mu_n(\lambda))} = 1$  и  $\mu \approx \pi$

при фиксированных значениях  $\lambda$ , то для достаточно больших  $n, n > n_0(\beta)$  корни уравнений  $E_n(\alpha_1, \beta_1) = 0$  будут асимптотически близки к корням уравнений

$$E_{1n}(\pi \alpha_1) = J_{-\gamma}(\pi \alpha_1) + J_\gamma(\pi \alpha_1) = 0, n > n_0(\beta) \tag{1}$$

Исследуем множество корней уравнения (1). Элементарными преобразованиями получим:

$$\alpha_1 \in \{\alpha_{1,n,k}\}, n > n_0(\beta), k \in N.$$

Асимптотическое представление корней уравнения (2) имеет вид [1, 2, 7]:

$$n \alpha_{1,n,k} \approx k - \frac{1}{4} - \frac{\frac{4}{(m+2)^2} - 1}{8\pi^2 \left(k - \frac{1}{4}\right)} - \frac{\left[\frac{4}{(m+2)^2} - 1\right] \left[\frac{28}{(m+2)^2} - 31\right]}{384\pi^4 \left(k - \frac{1}{4}\right)^3} - \frac{\left[\frac{4}{(m+2)^2} - 1\right] \left[\frac{1384}{(m+2)^4} \frac{3928}{(m+2)^2} + 3779\right]}{15 \cdot 2^{10} \pi^6 \left(k - \frac{1}{4}\right)^5} - \dots$$

Данный асимптотический ряд при  $m \geq 0$  является знакоперевающимся, поэтому, если записать

$$n \alpha_{1,n,k} \approx k - \frac{1}{4},$$

то абсолютная ошибка будет меньше первого отброшенного члена разложения

$$|\delta| < \delta_k = \frac{\frac{4}{(m+2)^2} - 1}{8\pi^2 \left(k - \frac{1}{4}\right)}, k \in N.$$

Пусть

$$\alpha_1 = \frac{p}{q},$$

где:

$q$  – нечетное натуральное число;

$p$  – натуральное число.

Тогда ясно, что

$$n\alpha_1 = s_n + \frac{\tau_n}{q}, \quad 0 < \tau_n < q,$$

где:

$\tau_n$  и  $s_n$  – натуральные числа, зависящие от  $n$  при фиксированных значениях  $p$  и  $q$ , поэтому  $\alpha_1 = \frac{p}{q}$  не будет являться корнем уравнения (2), если

$$\left| n\alpha_1 - \left( k - \frac{1}{4} \right) \right| > \delta_k = \left| \frac{\frac{4}{(m+2)^2} - 1}{8\pi^2 \left( k - \frac{1}{4} \right)} \right|. \quad (3)$$

Перепишем неравенство (3) в виде

$$\left| \alpha_1 - \left( \frac{4k-1}{4n} \right) \right| > \left| \frac{\frac{4}{(m+2)^2} - 1}{8\pi^2 n \left( k - \frac{1}{4} \right)} \right|.$$

Пусть  $\alpha_1 = \frac{p}{q}$  – рациональное число, тогда по теореме Лиувилля [2, 3, 4] существует такое положительное число  $c$ , что

$$\left| \alpha_1 - \frac{\tau}{s} \right| > \frac{c}{s} \quad \text{при любых } \tau \text{ и } s, \text{ таких, что}$$

$$\left| \alpha_1 - \frac{\tau}{s} \right| > 0.$$

А так как в нашем случае  $s=4n$  – есть число четное, то достаточно положить  $q$  нечетным, чтобы неравенство имело место, поэтому

$$\left| \alpha_1 - \left( \frac{4k-1}{4n} \right) \right| > \frac{1}{4nq} \geq \left| \frac{\frac{4}{(m+2)^2} - 1}{8\pi^2 n \left( k - \frac{1}{4} \right)} \right|. \quad (4)$$

Решая неравенства (4), получим, что

$$k \geq N_q = 1 + \left\lfloor \frac{1}{4} + \frac{q}{2\pi^2} \left( \frac{4}{(m+2)^2} - 1 \right) \right\rfloor, \quad (5)$$

где:

$[x]$  – целая часть числа  $x$ .

Таким образом, для положительного нечетного  $q$  существует такой номер корня  $k=N_q$ , что для всех  $n > n_0(\beta)$

$$\alpha_1 = \frac{p}{q} \in \{ \alpha_{1,n,k} \}, \quad n > n_0(\beta), \quad k \geq N_q, \quad p = 1, 2, \dots$$

Тогда нетрудно заметить, что множество  $Q_{1q}^\beta$  всюду плотно на положительной действительности оси, а множество  $Q_{2q}^\beta \cup Q_{3q}^\beta$  нигде не плотно на положительной действительности оси.

Из (5) следует, что  $\alpha_{1,n,k} = p$  и  $\alpha_{1,n,k} = \frac{p}{3}$

не являются корнями уравнений (2).

При  $n > n_0(\beta), 1 \leq k \leq N_q$ ,

то есть  $\left\{ p, \frac{p}{3} \right\} \in Q_{1q}^\beta, p \in N$ .

Аналогично можно показать, что

$\alpha_{1,n,k} = \frac{p}{2}, p \in N$  также не являются корнями уравнений (2) при  $n > n_0(\beta), 1 \leq k \leq N_q$

то есть  $\left\{ \frac{p}{2} \right\} \in Q_{1q}^\beta, p \in N$ .

Отсюда следует справедливость леммы 1.

**Лемма 2.** Пусть  $q$  – нечетное натуральное число,  $p$  – натуральное число. Если действительные числа  $m$  и  $\alpha$  таковы, то справедливо равенство  $\alpha_1 = \frac{p}{q}$ , то для любых  $n = 1, 2, 3, \dots$  имеет место оценка

$$|E_n(\alpha_1, \beta_1)| > \frac{A(\alpha_1, \beta_1)}{\sqrt{n}}.$$

Действительно нетрудно заметить, что асимптотическое поведение функции  $E_n(\alpha_1, \beta_1)$  при  $n \rightarrow \infty$  будет совпадать с асимптотическим поведением функции  $E_{2n}(\pi\alpha_1)$  при  $n \rightarrow \infty$ .

Асимптотические разложения бесселевых функций имеют вид [1, 5, 6]:

$$J_\gamma \approx \sqrt{\frac{2}{\pi z}} \cos\left(z - \frac{\pi\gamma}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \sum_{\ell=0}^{\infty} \frac{(-1)^\ell (\gamma, 2\ell)}{(2z)^{2\ell}} + O\left(z^{-\frac{3}{2}}\right),$$

$$N_\gamma \approx \sqrt{\frac{2}{\pi z}} \sin\left(z - \frac{\pi\gamma}{2} - \frac{\pi}{4}\right) \sum_{\ell=0}^{\infty} \frac{(-1)^\ell (\gamma, 2\ell)}{(2z)^{2\ell}} + O\left(z^{-\frac{3}{2}}\right), \quad |z| \rightarrow \infty.$$

С учетом этих формул при  $n \rightarrow \infty$

$$E_{2n}(\pi\alpha_1) \approx \sqrt{\frac{2}{\pi^2 n \alpha_1}} \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \sum_{\ell=0}^{\infty} \frac{(-1)^\ell \left(\frac{1}{2+m}, 2\ell\right)}{(2\pi\alpha_1)^{2\ell}} + O\left((\pi\alpha_1)^{-\frac{3}{2}}\right),$$

где

$$\sum_{\ell=0}^{\infty} \frac{(-1)^\ell \left(\frac{1}{2+m}, 2\ell\right)}{(2\pi\alpha_1)^{2\ell}} = 1 - \frac{\left[\frac{4}{(m+2)^2} - 1\right] \left[\frac{4}{(m+2)^2} - 9\right]}{2!(8\pi\alpha_1)^2} + \dots$$

Из (6) имеем

$$|E_{2n}(\pi\alpha_1)| \approx \frac{1}{\sqrt{n}} \left| \sum_{\ell=0}^{\infty} \sqrt{\frac{2}{\pi^2 \alpha_1}} \frac{(-1)^\ell \left(\frac{1}{2+m}, 2\ell\right)}{(2\pi\alpha_1)^{2\ell}} \right| \cdot \left| \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \right|.$$

Оценим снизу  $\left| \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \right|$ . Для этого

запишем

$$\pi\alpha_1 = \{\pi\alpha_1\} + [\pi\alpha_1],$$

где:

$[x]$  – целая часть числа  $x$ ;  
 $\{x\}$  – дробная часть числа.

Следовательно

$$\left| \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \right| = \left| \cos\left(\frac{\pi}{2} + \left[\{\pi\alpha_1\} - \frac{3\pi}{4}\right]\right) \right| = \left| \sin\left(\{\pi\alpha_1\} - \frac{3\pi}{4}\right) \right|.$$

Отсюда воспользовавшись неравенством

$$|\sin x| > \frac{2}{\pi}|x| \quad \text{при } |x| < \frac{\pi}{2}, \text{ получим}$$

$$\left| \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \right| > \begin{cases} \frac{2}{\pi} \left| \{\pi\alpha_1\} - \frac{3\pi}{4} \right|, & \{\pi\alpha_1\} > \frac{1}{4}, \\ \frac{1}{2}, & \{\pi\alpha_1\} < \frac{1}{4}. \end{cases}$$

Если  $\alpha_1 = \frac{p}{q}$  удовлетворяет условиям

леммы 1, то в силу неравенства (4)

$$\left| \cos\left(\pi\alpha_1 - \frac{\pi}{4}\right) \right| > \max\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2q}\right) = \frac{1}{2},$$

$$|E_{2n}(\pi\alpha_1)| > \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \left| \sum_{\ell=0}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{2\alpha_1\pi^2}}\right) \frac{(-1)^\ell \left(\frac{1}{2+m}, 2\ell\right)}{(2\pi\alpha_1)^{2\ell}} \right| = \frac{A(m, \alpha_1)}{\sqrt{n}},$$

$$|E_n(\alpha_1, \beta_1)| > \frac{A(\alpha_1, \beta_1)}{\sqrt{n}}$$

то есть получим справедливость леммы 2.

**Результаты исследования.** В результате исследования установлены необходимые и достаточные условия сходимости специальной функции, которая возникла при корректной постановке задачи Дирихле.

**Выводы.** Установленные признаки сходимости исследованной специальной функции позволили доказать существование и единственность решения задачи Дирихле в канонической области для линейного уравнения смешанного типа. При этом показано, корни специальной функции асимптотически приближены к корням вещественных цилиндрических функций.

**Область применения.** Полученные результаты являются новыми и могут быть использованы специалистами по краевым зада-

чам для линейных уравнений смешанного типа в других канонических областях.

### Литература

1. *Ватсон Г.Н.* Теория бесселевых функций: учебник. Москва: Книга по Требованию, 2012. Ч. 1. С. 796.
2. *Арнольд В.И.* Малые знаменатели 1. Об отображении окружности на себя // Известия АН СССР, серия математические. 1961. №1. С. 21-86.
3. *Хачев М.М., Теммоева С.А.* Об одной краевой задаче для уравнения смешанного типа // Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию КБГСХА / Математические и естественные науки. Нальчик: Изд-во КБГСХА, 2006. С. 267.
4. *Хачев М.М., Теммоева С.А.* Об одной краевой задаче для вырождающегося эллиптического уравнения // Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию КБГСХА / Математические и естественные науки. Нальчик: Изд-во КБГСХА, 2006. С. 267.
5. *Хачев М.М., Теммоева С.А., Коков Н.С.* Об одной специальной функции в теории краевых задач // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы теории и практики инновационного развития АПК». Нальчик: Изд-во КБГСХА, 2011. С. 318.
6. *Хачев М.М., Теммоева С.А., Коков Н.С.* Об одной модельной задаче для уравнения смешанного типа в бесконечной цилиндрической области // Международный журнал экспериментального образования. Сочи, 2011. № 10. С. 144-146.
7. *Хачев М.М., Теммоева С.А.* О локализации точных периодических решений в случае нелинейных систем // Успехи современной науки и образования. 2016. №11. Т. 7. С. 107-113.

### References

1. *Vatson G.N.* Teoriya besselevykh funktsii: uchebnik. Moskva: Kniga po Trebovaniyu, 2012. Ch. 1. S. 796.
2. *Arnold V.I.* Malye znamenateli 1. Ob otobrazhenii okruzhnosti na sebya // Izvestiya AN SSSR, seriya matematicheskie. 1961. №1. S. 21-86.
3. *Khachev M.M., Temmoeva S.A.* Ob odnoj kraevoy zadache dlya uravneniya smeshannogo tipa // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoj 25-letiyu KBGSKHA / Matematicheskie i estestvennye nauki. Nalchik: Izd-vo KBGSKHA, 2006. S. 267.
4. *Khachev M.M., Temmoeva S.A.* Ob odnoj kraevoy zadache dlya virozhdayuschegosya ellipticheskogo uravneniya // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoj 25-letiyu KBGSKHA / Matematicheskie i estestvennye nauki. Nalchik: Izd-vo KBGSKHA, 2006. S. 267.
5. *Khachev M.M., Temmoeva S.A., Kokov N.S.* Ob odnoj spetsialnoj funktsii v teorii kraevykh zadach // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Sovremennye problemy teorii i praktiki innovatsionnogo razvitiya APK». Nalchik: Izd-vo KBGSKHA, 2011. S. 318.
6. *Khachev M.M., Temmoeva S.A., Kokov N.S.* Ob odnoj modelnoj zadache dlya uravneniya smeshannogo tipa v beskonechnoj tsilindricheskoy oblasti // Mezhdunarodnyj zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya. Sochi, 2011. №10. S. 144-146.
7. *Khachev M.M., Temmoeva S.A.* O lokalizatsii tochnykh periodicheskikh reshenii v sluchae nelinejnykh sistem // Uspekhi sovremennoj nauki i obrazovaniya. 2016. №11. T. 7. S. 107-113.

УДК 336.747.6

Шогенова М. Х.

Shogenova M. H.

## ДОЛЛАР: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В 2019 г.

## DOLLAR: FEATURES AND DEVELOPMENT PROSPECTS IN 2019

*Проблема данного исследования носит актуальный характер в современных условиях. Об этом свидетельствует частое изучение поднятых вопросов.*

*Тема изучается на стыке сразу нескольких взаимосвязанных дисциплин. Для современного состояния науки характерен переход к глобальному рассмотрению проблемы дальнейшего развития доллара как мировой валюты.*

*Актуальность работы заключается в том, что курс доллара на сегодня является основой развития мировой экономики. Стоимость доллара относительно российского рубля во многом определяет финансовое благополучие российских граждан и степень инфляции. Прогноз курса доллара на 2019 год составляют, ориентируясь на ситуацию в мире. Важными факторами, оказывающими влияние на курсы валют, являются ценность рубля на внешнем рынке, политическая ситуация и вероятность наложения санкций, курс доллара по отношению к евро, тенге и валютам других стран. Остальные факторы оказывают незначительное влияние на изменение цены валюты США по отношению к рублю, евро или другой валюте.*

*Цель работы – исследовать особенности и перспективы развития доллара в 2019 г.*

*По результатам исследования был вскрыт ряд проблем, имеющих отношение к рассматриваемой теме, и сделаны выводы о необходимости дальнейшего изучения/улучшения состояния вопроса.*

**Ключевые слова:** доллар, экономика, рф, США, цена на нефть, девальвация, прогноз, бюджет, котировки.

*The problem of this study has relevance in the modern world. This is evidenced by the frequent study of the issues raised.*

*The topic is studied at the junction of several interrelated disciplines. The modern state of science is characterized by the transition to a global consideration of the problem of the further development of the dollar as a world currency.*

*The relevance of the work lies in the fact that the dollar rate today is the basis of the development of the world economy. The value of the dollar against the Russian ruble largely determines the financial well-being of Russian citizens and the degree of inflation.*

*The forecast of the dollar for 2019 is made, focusing on the situation in the world. Important factors affecting the exchange rates are the value of the ruble in the foreign market, the political situation and the likelihood of sanctions, the dollar against the euro, tenge and currencies of other countries. The remaining factors have little effect on the change in the price of the US currency against the ruble, euro or other currency.*

*The purpose of the work is to explore the features and prospects for the development of the dollar in 2019.*

**Key words:** dollar, economy, rf, usa, oil price, de-valuation, forecast, budget, quotations.

**Шогенова Марина Хасанбиевна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 708 05 01  
E-mail: mari-shogenova@yandex.ru

**Shogenova Marina Hasanbievna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Тел.: 8 928 708 05 01  
E-mail: mari-shogenova@yandex.ru

**Введение.** Национальная американская валюта является на данный момент самой надёжной валютой в мире и имеет большое влияние на очень многие процессы. Её стоимость относительно российского рубля во многом определяет финансовое благополучие российских граждан и степень инфляции.

**Результаты исследования.** Перспективы развития рубля относительно доллара в 2019 г. будут зависеть от следующих факторов:

- текущей экономической ситуации в России;
- неопределённости геополитического характера;
- потенциальных проблем роста национальной валюты;
- масштабов девальвации [3].

В первую очередь изменение валютных котировок доллара в 2019 г. будет зависеть от нефтяного тренда и западных санкций. Кроме того, некоторые эксперты отмечают низкие темпы экономического роста, что может перейти в стагнацию. Также курсовые тенденции будут зависеть от изменения ключевой ставки и показателей бюджета.

На данный момент в России складывается достаточно сложная экономическая ситуация. Из-за этого факторов, которые влияют на стоимость доллара, достаточно много.

Среди них наиболее решающими являются такие показатели как:

- стоимость одного барреля нефти;
- санкции других стран по отношению к Российской Федерации;
- отношения с другими государствами;
- ситуации в зоне военных конфликтов (в Украине и Сирии);
- политика Центрального Банка [4].

Рассмотрим прогнозы различных агентств в отношении развития доллара в 2019 г.

Министерство экономического развития предостерегает отрицательную картину для российского рубля в 2019 году. Согласно их расчётам, уже к началу года одна единица национальной американской валюты может быть равна 70 российским рублям. За 12 месяцев доллар может ещё больше укрепиться на своих позициях. Однако, эксперты не прогнозируют большого роста доллара за этот период, считая, что в конце 2019 г. доллар будет стоить около 71 российского рубля. Стоит отметить, что давая такой прогноз, аналитики пытались учесть все возможные

риски. Поэтому такую тенденцию в ведомстве видят лишь в том случае, если неблагоприятные обстоятельства для России будут продолжаться или даже усилиться. В ином случае, такого сильного роста ждать не следует.

Прогноз от Сбербанка России более позитивный. Эксперты банка уверены, что для стремительного роста доллара в 2019 году нет причин. Поэтому на начало 2019 г. в банке предсказывают стоимость доллара на уровне 59 рублей. На конец 2019 г. цена одной единицы национальной американской валюты вряд ли вырастет даже на один рубль. С другой стороны, аналитики Сбербанка не видят причин и для роста стоимости национальной российской валюты. Поэтому они считают, что ситуация будет ровной и колебаний курса ждать не следует. Стоит отметить, что банковские эксперты не берут в учёт возможные риски и делают свой прогноз, исходя из текущей ситуации. Поэтому реальная картина может сильно отличаться от их видения, если произойдёт усиление санкций, падения цены на нефть и прочие неприятности, которые вполне могут поджидать Россию как в 2018, так и в 2019 году [1].

Специалисты компании Prognozex видят ситуацию очень перспективной для российского рубля. Они считают, что есть все основания ждать укрепления российской валюты по отношению к доллару. На начало 2019 г. бюро прогнозирует цену одного доллара на уровне 51 рубля. И дальше прогнозируется тенденция к проседанию курса доллара. Аналитики утверждают, что в мае 2019 г. цена на доллар может опуститься до уровня 41 рубля. Но к концу года ситуация опять изменится: с начала лета американская валюта начнёт опять укрепляться и расти, чем нивелирует падение за весну. Поэтому в Prognozex считают, что на конец 2019 г. цена одного доллара составит около 56 рублей [2].

Аналитики из этой компании предлагают прогноз, который является достаточно нейтральным на фоне вышеприведённых. Эксперты агентства уверены в том, что доллар будет постепенно расти по отношению к рублю. Однако, стремительных повышений ждать не следует.

Кроме того, с конца 2018 г. до конца 2019 года курс может меняться под воздействием внешних обстоятельств, но тенденция к росту сохранится. Так, к концу 2018 года аналитики

предрекают даже небольшое проседание стоимости одной единицы национальной американской валюты. По их мнению, 2019 год начнется с курсом доллара в районе 55 рублей. Следующие 12 месяцев цена доллара будет постепенно расти. Поэтому в агентстве уверены, что стоимость доллара к концу 2019 года составит около 62 рубля. Такая картина смотрится вполне реальной, но под влиянием внешних воздействий могут произойти стремительные изменения, которые не учтены в прогнозе.

Однако между аналитиками есть некоторое единство. Большинство из них сходятся во мнении, что ожидать роста рубля по отношению к доллару не следует – для этого нет причин. По этой причине всё больше россиян приходят к выводу, что перевод сбережений в американскую валюту – это продуманный и разумный шаг. Учитывая тенденции последних лет и прогнозы экспертов на грядущий период, возможно, это действительно единственная возможность сохранить сбережения.

Динамика валютных котировок в 2019 гг. будет зависеть от воздействия следующих внешних факторов:

- колебание стоимости барреля нефти;
- западные санкции;
- изменение ставки ФРС [1].

Цена на нефть остается наиболее значимым параметром для устойчивости отечественной валюты. В начале 2018 года стоимость нефти обновила максимум за последние годы, преодолев отметку 75 долл./барр. Аналитики отмечают улучшения баланса между спросом и предложением, что является залогом устойчивого роста цен.

Участникам ОПЕК удалось договориться о сохранении квот по нефтедобыче на 2018 год. Данное соглашение обеспечивает снижение уровня предложения, что является основой сбалансированности рынка в среднесрочной перспективе. Ограничительные меры должны были привести к дефициту сырья на рынке уже в текущем году, однако существенное повышение нефтедобычи в США компенсировало сокращение поставок со стороны картеля.

Цены на нефть не смогут длительное время удерживаться на уровне 70-75 долл./барр., считают аналитики. Уже в 2019 году стоимость барреля снизится до 62-64 долларов, что станет новым вызовом для российской

валюты. Падение цен на нефть делает рубль уязвимым перед негативными факторами, в том числе перед расширением западных санкций. Новые ограничения со стороны США оказывают негативное воздействие на российскую экономику. Расширение санкций препятствует привлечению финансовых ресурсов и приводит к технологическому отставанию. Компании, которые попали в расширенный санкционный список, вынуждены обращаться за государственной поддержкой. Кроме того, данная тенденция создает дополнительные риски для инвесторов, что будет сдерживать темпы развития российской экономики.

В результате санкций цена доллара в России в 2019 году продемонстрирует умеренный рост, уверены эксперты. Кроме того, динамика валютных котировок будет зависеть от политики ФРС. Регулятор намерен продолжить увеличение ключевой ставки, ужесточая действующую политику. Данный фактор будет поддерживать позиции доллара в среднесрочной перспективе. Помимо внешних факторов, тенденции валютного рынка в 2019 году будут зависеть от развития внутренней экономической ситуации.

Эксперты отмечают внутренние факторы, которые повлияют на движение котировок:

- темпы развития отечественной экономики;
- политика Центробанка;
- показатели государственной казны [5].

Российская экономика преодолела период рецессии, возобновив положительные темпы роста. Однако динамика отечественного ВВП продолжает отставать от темпов развития мировой экономики. Эксперты считают, что без структурных реформ среднегодовой рост не будет превышать 2%. Более того, если возобновится падение цен на сырьевых рынках, то начнется период стагнации. В результате позиции рубля останутся уязвимыми, что приведет к увеличению волатильности на валютном рынке.

Еще один фактор, который отразится на курсе доллара, – изменение ключевой ставки Центробанка. Регулятор планирует продолжить снижение ключевой ставки, поскольку темпы инфляции продолжают сокращаться. Данная политика приводит к падению доходности российских активов, что учитывают спекулянты. В результате ускоряется отток

спекулятивного капитала, что окажет давление на позиции отечественной валюты.

В проекте бюджета на 2019 год заложена стоимость нефти на уровне 40 долл./барр. плюс ежегодная индексация на 2%, что существенно ниже фактических котировок. В результате правительство сможет сократить дефицит государственной казны, который ранее планировался в пределах 820 млрд руб.

Однако полностью нивелировать существующие дисбалансы чиновникам не удастся, поскольку сохранится рост расходов на социальную сферу и оборону. Одним из источников финансирования дефицита бюджета остается умеренное ослабление российской валюты. Чиновники будут заинтересованы в девальвации, поскольку данная мера увеличивает эмиссионные доходы государственной казны. В таких условиях продолжится увеличение стоимости доллара в России, считают аналитики. В 2019 году котировки американской валюты преодолечат рубеж 65 руб./долл. Наиболее пессимистичные прогнозы допускают увеличение курса до 75 руб./долл., что будет отражаться на ускорении инфляции.

Выводы. Таким образом, в 2019 году в рамках базового сценария произойдет умеренное

ослабление отечественной валюты. Данная тенденция будет спровоцирована снижением стоимости барреля нефти до 60-65 долларов, что снизит устойчивость рубля перед внешними факторами. В результате валютные котировки вернуться в диапазон 65-67 руб./долл.

Базовый прогноз не предполагает новых санкций со стороны Запада. Более того, во второй половине года список действующих ограничений начнет сокращаться, что станет положительным сигналом для инвесторов. Оптимисты считают, что цены на нефть смогут закрепиться на рубеже 70-75 долл./барр. Снижение инвестиций в нефтедобычу в течение 2015-2016 гг. приведет к дефициту сырья, что будет поддерживать стоимость барреля на стабильном уровне. В таких условиях курс валют останется в диапазоне 63-65 руб./долл. [4].

Пессимистический сценарий предполагает комбинацию негативных факторов: падение стоимости барреля нефти до 60 долларов; расширение действующих санкций; переход экономики к периоду стагнации. Данный сценарий приведет к девальвации до 70-75 руб./долл. В результате ускорятся темпы инфляции, поскольку увеличатся цены на импортные товары.

## Литература

1. Горбунова О.А., Новиченкова М.Г. Перспективы использования рубля в международных расчетах в качестве мировой валюты // Вестник Евразийской науки. 2018. №3.
2. Гаврилов Н.В., Прилепский И.В. Рубль как валюта международных расчетов: проблемы и перспективы // Вопросы экономики. 2018. №6. С. 94-113.
3. Иноземцев В. Тщетные надежды. Может ли рубль стать одной из резервных валют // Forbes. 31.10.2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.forbes.ru/mneniya/makroekonomika/331769-tshchetnye-nadezhdymozhet-li-rubl-stat-odnoi-iz-rezervnykh-valyut>
4. Королева А. Рублю еще далеко до международного статуса // Expert Online. 18.09.2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://expert.ru/2017/07/13/rubl/>
5. 1971-2025: курсы валют, мировые цены на сырье, курсы акций; под ред. проф. Я.М. Миркина. М.: Магистр, 2015. 592 с.
6. Официальный сайт: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)

## References

1. Gorbunova O.A., Novichenkova M.G. Perspektivy ispolzovaniya rublya v mezhdunarodnykh raschetakh v kachestve mirovoj valyuty // Vestnik Evrazijskoj nauki. 2018. №3.
2. Gavrilov N.V., Prilepskiy I.V. Rubl kak valyuta mezhdunarodnykh raschetov: problemy i perspektivy // Voprosy ekonomiki. 2018. №6. S. 94-113
3. Inozemtsev V. Tshchetnye nadezhdy. Mozhet li rubl stat odnoj iz rezervnykh valyut // Forbes. 31.10.2016 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.forbes.ru/mneniya/makroekonomika/331769-tshchetnye-nadezhdymozhet-li-rubl-stat-odnoi-iz-rezervnykh-valyut>
4. Koroleva A. Rublyu esche daleko do mezhdunarodnogo statusa // Expert Online. 18.09.2018 [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <http://expert.ru/2017/07/13/rubl/>
5. 1971-2025: kursy valyut, mirovye tseny na syrye, kursy aktsij; pod red. prof. Ya.M. Mirkina. M.: Magistr, 2015. 592 s.
6. Ofitsialnyj sajt: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)

УДК 94 (470.65)

Атаева Ф. А.

Atayeva F. A.

**СТРУКТУРА ФЕОДАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ  
В XVIII – НАЧАЛЕ XIX В.В.****THE STRUCTURE OF FEUDAL SOCIETIES OF NORTH OSETIA  
IN THE XVIII AND THE BEGINNING OF XIX CENTURIES**

*В статье рассматривается проблема общины и семьи Северной Осетии в XVIII – начале XIX вв. Анализ разнообразного материала приводит к заключению о том, что община в Северной Осетии – это территориальная организация крестьян, обладавшая рядом функций, наиболее широкими из которых были хозяйственные. Важные в социальном отношении функции (юридические, приемы новых членов и т.д.) перешли в руки господствующих классов.*

*Из родственных коллективов у осетин особый интерес вызывает крупная семейная организация, получившая наименование «анаурст бинонта» (неразделенная семья). Конечно, возникновение терминов обуславливается целым рядом причин в развитии самого языка, но в конечном итоге термины возникают и развиваются в связи и на основе развития объективных общественных процессов.*

*Положение феодалов в различных районах Осетии отличалось спецификой. Высшее сословие Алагирского и Куртатинского обществ хотя и носило одно наименование «уазданлаг» – «благородный человек», различалось по своему положению. Аулы, расположенные в полосе «Белых» гор, представляли собой самостоятельные социальные организмы. Старшины являлись собственниками относительно больших участков пашни, пастбищ и сенокосных угодий, составлявших основу эксплуатации крестьян.*

**Ключевые слова:** сословие, эксплуатация, община, семья, рента, аренда, алдар.

*The article considers the problem of communities and families in North Ossetia in the XVIII – early XIX centuries the Analysis of different material leads to the conclusion that the community in North Ossetia is the territorial organization of the peasants having a number of functions, the most extensive of which was economic. Socially important functions (legal, admission of new members, etc.) have passed into the hands of the dominant classes.*

*From related groups, the Ossetians of particular interest is the large family organization, received the name «Bauart binonta» (undivided family). Finally, the emergence of terms is caused by a number of reasons in the development of the language itself, but in the end the terms arise and develop in connection and on the basis of the development of objective social processes.*

*The position of feudal lords in various regions of Ossetia differed. Upper class alagirsky and Kurchatovskogo societies although was one name «uazdan-lag», the «noble man», differed in their position. The auls located in the strip of «White» mountains were independent social organisms. Star-tires were the owners of relatively large areas of arable land, pastures and hay-oblique lands, which formed the basis of the exploitation of peasants.*

**Key words:** estate, exploitation, community, family, rent, rent, aldar.

**Атаева Фируза Амурхановна** – кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и философии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 083 35 69

**Atayeva Firusa Amurkhanovna** – Candidate of History, Associate Professor of Department of History and Philosophy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 083 35 69

В позднем средневековье феодальная собственность в горах была распространена неравномерно. В одних ущельях она занимала господствующее положение, в других существовала наряду с собственностью сельских общин и индивидуальной собственностью крестьян. Феодальная собственность на землю выражалась во владении имением-аулом, которая в большинстве случаев принадлежала членам одной фамилии. Фамилии, имевшие два, три селения и больше, были редким исключением. Следует учесть, что в горах не все угодья, расположенные в границах аула и рядом с ним, находились под контролем феодалов. Право собственности господствующих сословий распространялось не столько на пахотные участки, сколько на пастбища и сенокосы. Рядом с пашенными участками феодалов нередко сосуществовали наделы низших сословий. Иначе обстояло дело на равнине, где многие феодалы в XVIII и особенно в начале XIX в. основывали аулы. Там они являлись собственниками всего комплекса угодий.

В средние века феодальное землевладение на Северном Кавказе имело особенность: земля, как правило, не являлась собственностью одного лица, а принадлежала всей фамилии. Материалы, имеющиеся в нашем распоряжении, свидетельствуют о том, что в XVIII – середине XIX вв. наряду с фамильной собственностью существовало частносемейное и индивидуальное землевладение феодалов.

Как уже указывалось, в горах часть крестьян имела собственную пашню, правда, незначительных размеров. Даже после массового переселения на равнину в начале XIX в. и за Кубань в 40-60-х гг. в горах остро ощущался земельный голод. В крестьянских дворах на д.м.п. приходилось от 1/4 до 1/2 десятины. В рассматриваемый период в горах существовала и общинная собственность, которая распространялась на леса и часть пастбищ (особенно в Алагирском и части Куртатинского обществ).

Положение феодалов в различных районах Осетии отличалось спецификой. Высшее сословие Алагирского и Куртатинского обществ хотя и носило одно наименование «узданлаг» – «благородный человек», различалось по своему положению. Аулы, расположенные в полосе «Белых» гор, представля-

ли собой самостоятельные социальные организмы. Старшины являлись собственниками относительно больших участков пашни, пастбищ и сенокосных угодий, составлявших основу эксплуатации крестьян. Например, в «Прошении» Есиевых и Тезиевых (Куртатыком) в сословный комитет содержится информация о том, что эти две фамилии владели землями (аулами) в горах и долине Карца. Крестьяне находились в зависимости от них, называли «своими алдарами», исполняли разнообразные повинности. Сообщение Есиевых и Тезиевых подтвердили жители с. Карца и кабардинские князья.

Алагирское и часть Куртатинского общества находились в полосе «Черных» гор и составляли другой социальный организм. Эксплуатация крестьян узданлагами имела здесь специфические формы. «Благородным» фамилиям принадлежали лучшие нивы, луга, пастбища; земельная собственность фарсаглагов как по качеству, так и по количеству уступала владениям «сильных». Предпочтение сильного и богатого слабому и бедному привело здесь к той розни, отношениям господства и подчинения, которые характерны для периода феодализма. Основную рабочую силу в хозяйстве узданлагов составляли «кавдасарды». Однако феодалы эксплуатировали и «фарсаглагов», используя институты взаимопомощи «зиу» и «австау». Сословные различия утвердились и в быту. Так, у узданлагов Нарской котловины размер «ирада» (выкупа за невесту) составлял 100 коров, а у крестьян – 25-30. Кровь феодалов ценилась выше крестьянской. Такие институты, как аталычество и гостеприимство, использовались господствующим классом для обслуживания своих интересов и являлись своеобразной повинностью (В.К. Гарданов, Б.А. Калоев, Н.Ф. Такоева).

Таким образом, в Алагирском и Куртатинском ущельях социальные различия сложились в систему правовых норм, сословное деление юридически зафиксировано в адатах, хотя феодальные отношения не получили такого развития, как в соседних обществах.

Иным было положение феодалов «аристократических» обществ. В Тагаурии их называли алдарами (в 1864 г. составляли 8% населения), в Дигории – царгасатами, гагуатами и бадеятами (2,3%; 0,9%; 3,39%). Высшие сословия образовывали замкнутые сословные

группы. Нормы обычного права фиксируют передачу «княжеского и старшинского достоинства» только законным детям от равных браков, причем, жена не могла передать его ни мужу, ни детям. Под охраной обычного права находились жизнь и имущество феодалов. В хозяйстве феодалов использовался труд «кавдасардов», выполнявших самую тяжелую работу. Эксплуатации подвергалась и значительная часть крестьян – безземельные и малоземельные «фарсаглаги», «арендовавшие» землю у высших сословий.

Распределение ренты между феодалами имело специфику. Если землевладельцев было два или более, то часто земля предварительно делилась между ними, а затем каждый получал свою ренту. Если вотчина находилась в совместном владении неразделенных родственников, то рентой пользовались сообща. Кроме ренты крестьяне несли непоземельные повинности. Вспомним также, что прибавочный продукт в феодальную эпоху мог быть присвоен в результате грабежа, в виде судебного – административных, свадебных, торговых и иных пошлин (Л.А. Шапири, А.М. Сахаров, Л.И. Лавров).

Размер хозяйства и число подданных у феодалов не были одинаковыми. Самой крупной фамилией среди тагаурских алдаров являлись Дударовы. В XVIII в. им принадлежало все пространство от Балты до Ларса. В первой трети XIX в. их владения еще более возросли – 11 аулов составляли их собственность. На их землях проживало несколько сот дворов зависимых крестьян. В то время как в 1806 г. у всей фамилии Шанаевых подданных было 140 дворов, Кануковых – 90, Тугановых – 80, Кундуховых – 60. В Дигории по своему значению и влиянию выделялись баделята Кубатиевы, Абисаловы и Тугановы. Архимандрит Пахомий в донесении синоду в 1745 г. среди «главных людей» Дигории называл «Кубатовых детей, коих девять братьев, имеют под владением деревни... все тамошние народы ныне за главного имеют того Кубатова детей дядю и ему послушны. И никакой противности оному Кубатову... если кто-либо из тамошнего народа учинит какую дерзость, то оный Кубатовых дом за то... берет некоторую подать скотом, а телесного наказания по обычаю учинить не может». В середине XIX в. только в равнинных аулах Кубатиевых проживало 205 дворов зависи-

мых крестьян, Абисаловых – 158, Тугановых – 149, Каражаевых – 47, Чегемовых – 7, Кабановых – 26, Бутуевых – 43.

Расслоение основной категории крестьян – фарсаглагов (адамхатов), наметившееся в предшествующее время, в XVIII в. привело к разделению общинников на несколько групп.

Первую, малочисленную группу фарсаглагов образовывали зажиточные крестьяне, обладавшие довольно значительной земельной собственностью, большими стадами, крупными наличными суммами. Обширному хозяйству требовались рабочие руки. Острая нужда в них заставляла крестьянскую верхушку ломать вековые традиции и вносить коррективы в нормы обычного права, запрещавшие фарсаглагам иметь кавдасардов. Некоторые крестьяне нанимали работников, но найм не получил большого распространения и практиковался, главным образом, в скотоводстве. Используя институты «зиу» и «австау», имущие крестьяне эксплуатировали и своих собратьев по классу. Другой формой эксплуатации являлась сдача земли в аренду. В первой половине XIX в. получила распространение сдача земли в аренду «на половинной части засева хлеба или денег».

Имущественная дифференциация в среде фарсаглагов не была закреплена в сословных различиях: по адату они считались равными друг другу. Какое-то время зажиточные крестьяне добивались «узденского достоинства». Трансформация богатых фарсаглагов в феодалов, хотя в определенной мере ограничивалась кастовым характером привилегированных сословий, искусственно не задерживалась. Пополнение господствующего класса за счет зажиточных крестьян в целом по Осетии наталкивалось на сопротивление низов. Интересно, что уже в середине XIX в. наместник Кавказа Воронцов попытался предоставить зажиточным крестьянам кое-какие привилегии. С этой целью у вышестоящих инстанций он попросил дозволения «отправлять в кадетские корпуса, в виде исключения, детей» некоторых фарсаглагов. Но Николай I «изволил признать невозможным предоставить фарсаглагам преимущества, коими не пользуются русские среднего сословия». Царизм не мог пойти на нарушение как сословной традиции в государстве, так и привилегий феодалов.

Вторую группу общинников составляли фарсаглаги аулов, расположенных в полосе «Черных» гор. Благодаря общинной собственности на пастбища и сенокосы, они сохранили относительную свободу. Их зависимость носила завуалированный характер. Многие крестьяне Алагирского ущелья в XVIII в. нанимались на службу к грузинским царям, что для них являлось побочным источником существования. Другим источником было сопровождение торговцев, следовавших из Грузии на Кавказскую линию через Мамисонский перевал.

Третью и четвертую группу составляли фарсаглаги, жившие в полосе «Белых» гор. Они различались по имущественному положению и степени эксплуатации. Крестьяне, имевшие свои пашенные наделы, несли повинности, в адатах и документах первой половины XIX в. получившие название личных и случайных. Они состояли из подношений во время праздников, свадеб, похорон и т.п. Во время сева, жатвы и сенокоса фарсаглаги (по одному с каждого двора) «на хозяйственном корму» отработывали в каждом случае по одному дню. В течение года фарсаглаг платил феодалу: весной ягненка, осенью барана, овечий сыр, 10 фунтов коровьего масла, мешок хлеба, в случае убоя скота – часть туши и т.д. По юридическому и экономическому положению основная часть крестьян Дигории – адамихаты – была близка к фарсаглагам двух последних категорий.

В начале XIX в. значительная часть крестьян переселилась с гор в равнинные аулы феодалов. Здесь фарсаглаги слились в общую группу зависимых. Все статьи их хозяйства облагались рентой в пользу феодала.

В рассматриваемый период несколько изменилось положение кавдасардов. Некоторые из них после смерти отца получали небольшой надел и известную самостоятельность. Кавдасарды не только наследовали землю. По адатам они могли владеть землей, приобретенной *покупкой*. Фиксация нормами обычного права возможности покупки земли свидетельствует, что таковые сделки не были единичными. После присоединения к России, особенно в первой половине XIX в., хозяйство некоторых кавдасардов стало ориентироваться на рынок. Торговля приносила определенный доход крестьянам. Некоторые из них даже выкупались на волю. Например, в 1845г.

три брата Атаевых за 500 руб. серебром выкупались на волю. В выданном им свидетельстве их бывший владелец Э. Абисалов обязался впредь не иметь с ними никаких отношений, «кроме родственнического».

На низшей ступени иерархической лестницы осетинских обществ стояли рабы. Они не столько использовались в домашнем хозяйстве, сколько являлись одним из наиболее ценных товаров. В хозяйстве Осетии не было условий для широкого применения рабского труда. В 1867 г., когда последовало освобождение рабов, их насчитывалось едва более 600. Показательно, что общее название раба (пленного) «уацайраг» произошло от среднеиранского *uasar* «торговля»; по авторитетному мнению В.И. Абаева, это указывает на то, что рабы служили «не столько для хозяйственного использования, сколько как предмет продажи на сторону».

Изменение форм и объема ренты в позднем средневековье наталкивалось на сопротивление низов. В XVIII – начале XIX в. наиболее распространенной формой протеста являлся уход, т.е. полный разрыв крестьянина с феодалом и поиск земли и воли на стороне. К этой форме классовой борьбы прибегали, главным образом, безземельные фарсаглаги.

Значительная часть крестьян переселилась вместе с феодалами на Владикавказскую равнину и предгорные аулы. Этот тип переселения условно можно назвать «верхушечным»; его следствием было усиление эксплуатации крестьян. Иной тип переселения представлял собой уход части осетинских крестьян в степное Предкавказье. Стремление избавиться от гнета феодалов вынуждало фарсаглагов покидать родной очаг в поисках земли и воли. Фарсаглаги, уходившие в Моздокский район, порывали всякие отношения с феодалами, прекращали нести им повинности. Это и позволяет нам рассматривать данное явление как форму социального протеста, а не просто переселение.

Царская администрация, заинтересованная в закреплении нового населения в районе Моздока, энергично поддерживала переселенцев. Им помогали лесом, скотом («не более пары волов, одной коровы и трех овец»), орудиями земледелия, а при необходимости и «семенами на первый посев». Крестьянам выделялись наделы – 15 десятин на д.м.п. Их

обязанностью было население караульной («казачьей») службы на линии.

Одной из ярких страниц в истории борьбы осетинского народа является выступление дигорских крестьян в 1781 г. Иногда анализ причин восстания подменялся характеристикой феодального гнета. Оставалось непонятным, почему восстание вспыхнуло в Дигории, почему застрельщиками стали крестьяне предгорных аулов. Причины восстания коренятся в значительном увеличении повинностей в основанных в XVIII в. предгорных аулах Масыгкау, Дур-Дур и др. Восстание явилось логическим завершением непрерывных волнений, длившихся 10 лет. Еще в 1771 г. народ, по свидетельству Штедера, жаловался на баделятов полковнику Фрумгольту и просил помощи для борьбы с ними. Социальная направленность выступления переплеталась с борьбой за присоединение к России. С присоединением к России крестьяне связывали свое переселение на предгорные равнины и, следовательно, освобождение от гнета феодалов.

Не случайно восстание вспыхнуло в тот момент, когда в Дигории появился представитель русской военной администрации Штедер, хотя до этого волнения продолжались несколько лет.

В результате движения крестьян Дигорское общество вошло в состав Российского государства. В социальном плане восстание окончилось поражением крестьян. Первоначальной целью восставших являлось восстановление старых повинностей, менее обременительных, чем новые. В ходе выступления выдвигались требования полного уничтожения привилегированного сословия. Ни та, ни другая цель не были достигнуты. Среди крестьян находились «тайные приверженцы баделятов», вносивших разлад в движение. Штедер, ставший во главе адамихатов, угрозами и давлением сумел вовлечь их в борьбу против феодалов. Но он преследовал только одну цель – присоединение Дигорского общества к России.

### Литература

1. Осетия: из прошлого в будущее. Владикавказ, 1992.
2. Общественный строй средневековой Осетии в русской науке второй половины XIX – нач. XX вв. // Деп. В ИНИОН. №3/844. 1987.
3. Уход крестьян от феодалов в Осетии (2-я половина XVIII в. – нач. XIX вв.) // Вестник ЛГУ, 1980. Вып. 4. №20.
4. Фольклор осетин о дружбе горских народов // Актуальные проблемы изучения фольклора и литературы народов Северного Кавказа // Тез. док. рег. конф. Махачкала, 1987.
5. Класообразование на Северном Кавказе // Молодые ученые Осетии 70-летию Октября. Орджоникидзе, 1988.

### References

1. Osetiya: iz proshlogo v buduschee. Vladikavkaz, 1992.
2. Obschestvennyj stroj srednevekovoj Osetii v russkoj nauke vtoroj poloviny XIX – nach. XX vv. // Dep. V INION. №3/844. 1987.
3. Ukhod krestyan ot feodalov v Osetii (2-ya polovina XVIII v. – nach. XIX vv.) // Vestnik LGU, 1980. Vyp. 4. №20.
4. Folklor osetin o druzhbe gorskikh narodov // Aktualnye problemy izucheniya folkloro i literatury narodov Severnogo Kavkaza // Tez. dok. reg. konf. Makhachkala, 1987.
5. Klassoobrazovanie na Severnom Kavkaze // Molodye uchenye Osetii 70-letiyu Oktyabrya. Ordzhonikidze, 1988.

УДК 378

Гелястанова Э. Х.

Gelyastanova E. H.

**СУЩНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ****THE ESSENCE OF THE PROBLEM OF THE FORMATION OF STUDENTS' PROFESSIONAL AND PERSONAL DEVELOPMENT**

*Профессионально-личностное становление студента в учебном заведении есть сложный и многоэтапный процесс изменения личности под влиянием социального воздействия и межличностного общения, профессиональной деятельности и личной активности, направленной на самосовершенствование и на самореализацию. Профессионально-личностное развитие студента – это процесс формирования профессиональной компетентности социально значимых и профессионально важных качеств с их дальнейшим комплексным синтезом, системной готовностью к перманентному профессиональному и интеллектуальному росту, поиску приемлемых способов как качественного, так и креативного выполнения поставленных задач в соответствии с его индивидуально-психологической спецификой развития.*

*Систему профессионально-личностного развития образуют организованность, ответственность, дисциплинированность, инициативность и внимательность. Но развитие профессионализма личности коррелирует с рефлексивной организацией деятельности и рефлексивной культурой субъекта труда. Рефлексивная организация личности проявляется в поведении, деятельности и отношениях. Система способов организации рефлексии, построенная на основе ценностных и интеллектуальных критериев, считается рефлексивной культурой. Уровень рефлексивной культуры и организации имеет отчетливые корреляты, например, с личностно-деловыми качествами.*

**Ключевые слова:** профессионально-личностное развитие, субъективность, образование, стадии развития, модернизация, образовательный процесс.

*The professional and personal development of a student in an educational institution is a complex and multi-step process of personality change under the influence of social life, and interpersonal communication, professional activity and personal activity, aimed at self-improvement and self-realization. The student's professional and personal development is the process of forming professional competence of socially important and professionally important qualities with their further complex synthesis, system readiness for permanent professional and intellectual growth, the search for acceptable methods of both qualitative and creative performance of the tasks set in accordance with its individual psychological specifics of development.*

*The system of professional and personal development consists of organization, responsibility, discipline, initiative and attentiveness. But the development of personality professionalism is correlated with the reflexive organization of activity and the reflective culture of the subject of labor. The reflective organization of the personality is manifested in behavior, activities and relationships. The system of ways of organizing reflection, built on the basis of value and intellectual criteria, is considered a reflective culture. Level of reflective culture and organizations have distinct correlates, for example, with personality and business qualities.*

**Key words:** professional and personal development, subjectivity, education, developmental stages, modernization, educational process.

**Гелястанова Эльмира Хусеиновна –**

кандидат филологических наук, доцент кафедры педагогики профессионального обучения и иностранных языков, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 084 58 70

**Gelyastanova Elmira Khyseinovna –**

Candidate of Philological Sciences, Associated Professor of Department of Pedagogy professional education and the and foreign languages, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 084 58 70

**Введение.** Профессионально-личностное развитие студентов в высшем учебном заведении, непосредственно связанное с процессом обучения и воспитания, становится возможным только лишь при наличии взаимодействующих субъектов учебно-воспитательного процесса – педагог и студент. В современной психологии и педагогике обучение понимается как расширение возможностей развития личности и управление процессом развития личности. Такое понимание противостоит традиционному мнению, предполагающему воздействие на личность.

Видный отечественный исследователь Б.Б. Коссов отмечает: «Существует процесс развития личности, который нормируется педагогически организованными формами деятельности и различными формами общения: индивидуальными, групповыми, коллективными, массовыми» [1]. Такой интегрированный подход означает, что обучение следует рассматривать как механизм целенаправленного педагогического управления процессом субъектного преобразования студентов. ДETERМИНИРУЮЩИМ принципом педагогического управления, как утверждает В.А. Якунин, является «перемещение» субъектов образовательного процесса из наблюдательной позиции в позицию активного субъекта деятельности [2]. Таким образом, необходимо брать в поле научного рассмотрения такие психологические категории, как «субъект», «субъектность», «формирование субъектности». В предметном поле педагогики высшего профессионального образования, категория «субъект» используется в ее функциональном значении, то есть «носитель предметно-практической активности и познания, осуществляющий изменение в других людях и в себе самом» [3]. И в рассматриваемом аспекте научная категория «субъект-студент» является самодостаточной в образовательном процессе высшего учебного заведения. То есть речь о личности, которая способна и готова к

максимальной самоорганизации и саморегуляции своих действий и поступков.

**Ход исследования.** Субъектность является позиционирующим качеством студента, овладевающего инновационными видами и формами, механизмами и технологиями учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности. Немаловажную роль субъектность играет в динамике социальных отношений студента, обладающего собственным «арсеналом» личностно-психологических функций. Функции определяют и отражают продуктивность реализуемой деятельности, развивая его содержательную характеристику, которая выражается в форме готовности и способности к формированию потенциальных интеллектуальных свойств в социально значимые и профессионально важные качества, умения и навыки.

Субъектность студента проявляется в его учебной, научно-исследовательской работе, межличностной и общественной коммуникации. Во внутриличностной динамике же развития «субъектность» студента выражается в осмыслении и осознании значимости своей роли в процессе достижения высоких учебно-познавательных результатов и профессионального успеха в будущем. Характерной особенностью становления субъектности студентов в современном учебном заведении высшего звена является сопряжение с перманентным возникновением существующих противоречий и поиска способов их упразднения. А их внутренний аспект выражается в отсутствии соответствия существующих возможностей субъекта внешним по отношению к ней критериям на различных этапах исследуемого процесса. Противоречие, в таком случае, и является формой выражения внутреннего диссонанса человека как несоответствие имеющихся у обучаемого мыслей и действий, морально-нравственных качеств, личного и приобретенного опыта, имеющего место на определенном этапе развития [4].

Таким образом, конструктивное разрешение противоречий является движущей силой личностно-профессионального развития студентов. В связи с этим наставническая позиция педагога выражается при определении возможностей преодоления данного противоречия. Так, например, если в качестве основного условия рассматривается учебно-познавательная и научно-исследовательская активность самого студента, то реализуется личностно ориентированный образовательный процесс в учебных заведениях высшего образования (университет, академия, институт). Личностно-профессиональное развитие студентов в учебном заведении высшего звена предполагает ряд этапов:

- процесс адаптации к условиям учебного заведения;
- соответствие требованиям учебного заведения во всех сферах его функционирования;
- умение себя «подать» в качестве субъекта образовательного процесса;
- формирование необходимых профессиональных умений, навыков, качеств [5].

На начальной стадии преобладает адаптация студентов к ранее неизвестным абитуриенту условиям учебного заведения. Целью последующей стадии является осознанное усвоение и исполнение обучаемым социальной функции студента с поэтапным освоением профессиональных компетенций. Итогом третьей стадии должен быть факт формирования общекультурных и профессиональных компетенций. Характерными чертами последней стадии является формирование «субъектности» обучаемого, способного осуществить превращение способностей в социально и профессионально значимые компетенции.

На протяжении всего процесса личного и профессионального развития студента следует не упускать из поля зрения детерминированную взаимосвязь со всеми этапами педагогической работы. Психолого-педагогическая деятельность включает в себя ряд структурных стадий в своей внутренней динамике: установочный, формирование профессиональных умений и качеств, формирование профессиональной компетентности и этап практической деятельности [5]. Этапы соответствуют процессу адаптации, идентификации, самореализации субъектов обучения и воспитания в образовательной парадигме ВУЗа. Именно этим и достигается единство

последовательности вышеупомянутых и охарактеризованных этапов.

Психолого-педагогическая деятельность профессорско-преподавательского состава высшего учебного заведения и личностно-профессиональное развитие личности студентов есть интегрированное единство, направленное на достижение высоких результатов. Процесс адаптации студентов идет параллельно установочному этапу деятельности ППС учебного заведения. Этап работы ППС по формированию первичных навыков и умений соответствует стадии формирования обучающегося как субъекта образовательного процесса. [6].

ПЛР студентов в процессе самореализации соответствует стадии становления изначальных профессиональных навыков. Действия ППС учебного заведения должны быть направлены в русло формирования соответствующих условий, влияющих на студента, который стремится обогатить свой научно-познавательный потенциал.

Последний этап деятельности ППС ВУЗа – практический – предполагает такой уровень развития студента, который определил бы его компетентность в профессиональной сфере. Планированное формирование субъектности студента в современной образовательной парадигме должно быть направлено на его учебно-познавательную инициативность и научно-исследовательскую активность [7].

Современный психолого-педагогический научный взгляд на профессионально-личностное развитие студентов ВУЗа предполагает две стороны: информационную и структурную, состоящую из профессионализма деятельности и личности. Основными чертами субъектности в информационном аспекте являются следующие:

- ориентация в новых учебных условиях;
- осмысление структуры познания профессиональных этапов;
- инициативность и активность, самостоятельность и креативность, целеполагание и планирование, прогнозирование;
- осознанное вовлечение в учебный процесс и СРС;
- поиск путей «самопрезентации»;
- осмысление внутреннего диссонанса и поиск способов их упразднения;

- поиск интеллектуальных ресурсов и физических сил для мотивированного стремления к самосовершенствованию;
- стремление к креативному творчеству;
- формирование профессиональных знаний, умений и навыков.

Профессиональное развитие студента в структурном аспекте следует рассматривать, исходя из профессионализма личности и деятельности [8]. Профессионализм деятельности предполагает следующие функции: прогностические, профессиональные и личностные [9].

Очевиден факт, что профессионализм личности и деятельности – это интегрированное начало с тесными функциональными взаимоотношениями. Профессионализм личности предъявляет требования к показателям развития характеристик и черт работника, определяющих уровень эффективности профессиональной компетентности. Он достигается благодаря динамичному развитию способностей человека, включая талант. Доминирующее место занимают интеллектуально-познавательные свойства личности [8].

Профессиональное и личностное развитие студента, тем самым, зависит от уровня развития значимых качеств работника, то есть тех его свойств, которые формируют результативность профессиональной деятельности (наблюдательность, внимательность, память, выносливость). Отдельное внимание заслуживают такие черты личности, как харизма, сила воли, мобильность ума, обуславливающие получение высоких результатов [10]. Немаловажную роль при характеристике профессионализма личности отводится таким свойствам ума личности студента, как интуиция – седьмое чувство человека, самоконтроль, ответственность, сформировавшиеся в форму личностно- и профессионально-личностных качеств. Способности, носящие частный характер, и определяемые спецификой профессиональной деятельности, тоже могут, в свою очередь, выступать в качестве автономных элементов подсистемы. Таким образом, обнаружение креативного мышления студента ВУЗа, самовыдвижение в профессии есть основа высокого развития профессиональных качеств, умений и навыков.

Наступило время предприимчивых людей. Сложившаяся ныне общественно-политическая, социально-экономическая и социокультурная ситуация в Российской Федерации подтверждает необходимость глобальных изменений. Стране необходим «молодежный десант» творчески настроенных специалистов, способных находить ответ на нестандартные вопросы в профессиональной сфере.

Осваивая профессиональную сферу в перспективе, компетентный специалист формирует профессионально значимые качества и навыки. Они должны способствовать формированию у студентов как позитивного отношения к будущей профессии, так и внутреннему стремлению к профессионально-личностной самореализации. Образовательная практика современных учреждений высшего профессионального образования (университет, академия, институт) подтверждает, что ППС – профессорско-преподавательский состав должен принимать активное участие в учебно-воспитательном, научно-исследовательском процессе учебного заведения высшей школы.

**Результаты исследования.** Учебные, воспитательные, научные, производственные, теоретические, практические задачи ВУЗа синтезируются в рамках ОПОП, согласно ФГОС ВО, в форму профессиональных компетенций выпускников, что и является конечной целью обучения.

**Область применения:** учебные заведения высшего профессионального образования.

**Выводы.** Исследуемый вопрос – формирование профессионально-личностного развития студентов это перманентный процесс в современной образовательной системе. Полученные знания, умения, навыки и качества являются в своей совокупности сущностью профессиональной компетентности специалиста. Общеизвестно, что профессионально-личностное развитие обучаемого формируется практически на всех этапах учебно-познавательного процесса как основы существования высшего учебного заведения и сопровождается существенными изменениями в духовно-нравственных ориентирах и морально-этических представлениях современного студенчества Российской Федерации.

## Литература

1. Деркач А.А. Акмеология. М., 2004.
2. Коссов Б.Б. Личность: Теория, диагностика и развитие: учебно-метод. пособие для высш. учеб. заведений. М., 2000. С. 34-35
3. Осницкий А.К. Проблемы исследования субъектной активности // Вопросы психологии. 1996. № 1. С. 57-58
4. Потапов В.П., Дунаева Е.А. Образование как фактор интеграции молодежи в обществе // Соц. исслед. 2004. №8. С. 78-80.
5. Практикум по педагогике / Е.Е. Каменкова, И.В. Полищук. 2010. С. 45-48.
6. Свиридов Н.А. Адаптационные процессы в среде молодежи: дальневосточный опыт // Социол. исслед. 2002. №1. С. 45-47.
7. Чередниченко Г.А. Личные планы выпускников средних учебных заведений и их реализация (сравнительный анализ) // Соц. исслед. 2001. №12. С. 68-72.
8. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. М.: Наука, 1982. С. 94-95.
9. Шевченко Д.А. Проблемы социальной самоидентификации учащейся молодежи // Социол. исслед. 2004. №1. С. 59-61.
10. Якунин В.А. Современные методы обучения в высшей школе. М., 1991. С. 123-125.

## References

1. Derkach A.A. Akmeologiya. M., 2004.
2. Kossov B.B. Lichnost: Teorija, diagnostika i razvitie: uchebno-metod. posobie dlya vyssh. ucheb. zavedenij. M., 2000. S. 34-35.
3. Osnitskij A.K. Problemy issledovaniya subektnoj aktivnosti // Voprosy psikhologii. 1996. №1. S. 57-58.
4. Potapov V.P., Dunaeva E.A. Obrazovanie kak faktor integratsii molodezhi v obschestve // Sots. issled. 2004. №8. S. 78-80.
5. Praktikum po pedagogike / E.E. Kamenkova, I.V. Polischuk. 2010. S. 45-48.
6. Sviridov N.A. Adaptatsionnye protsessy v srede molodezhi: dalnevostochnyj opyt // Sotsiol. issled. 2002. №1. С. 45-47.
7. Cherednichenko G.A. Lichnye plany vypusknikov srednikh uchebnykh zavedenij i ikh realizetsiya (sravnitelnyj analiz) // Soc. issled. 2001. №12. С. 68-72.
8. Shadrikov V.D. Problemy sistemogeneza professionalnoj deyatel'nosti. M.: Nauka, 1982. С. 94-95.
9. Shevchenko D.A. Problemy sotsialnoj samoidentifikatsii uchaschejsya molodezhi // Sotsiol. issled. 2004. №1. S. 59-61.
10. Yakunin V.A. Sovremennyye metody obucheniya v vysshey shkole. M., 1991. S. 123-125.

УДК:378:338:436.33

Кумахова Д. Б.

Kumakhova D. B.

**ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ АГРАРНЫХ ВУЗОВ  
К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ АПК****QUESTIONS OF TRAINING OF STUDENTS OF AGRARIAN UNIVERSITIES  
TO MANAGEMENT ACTIVITIES IN THE FIELD OF AIC**

*На современном уровне развития производства и в условиях масштабных изменений экономической и социальной сфер предъявляются более высокие требования к руководящему составу работников, их профессионализму, образовательному уровню, компетентности. Современный руководитель должен быть, главным образом, компетентным в экономической, технической и социальной сферах, обладать высокоразвитым чувством ответственности за результаты деятельности производства, а также быть способным повлиять на коллектив и в отдельности каждого работника – для этого необходимо обладать такими качествами руководителя как способность организовать, убедить, увести за собой, воспитать. В соответствии с чем, определяется необходимость в повышении качества подготовки специалистов с высшим образованием, которые не только отвечают требованиям современного производства, в совершенстве владеют профессиональными знаниями и умениями, но и обладают профессионально значимыми качествами. Указанная проблема в настоящее время приобрела особо острое значение при подготовке специалистов аграрного производства, что можно объяснить как специфическими особенностями аграрного сектора, так и основной – меньшее число руководящих работников с высшим образованием по сравнению с увеличением числа руководителей со средним образованием и без специального образования. Возникает потребность в подготовке в условиях образования в аграрном вузе компетентных руководителей и специалистов агропромышленного комплекса, обладающих психолого-педагогическими, индивидуально-личностными, организационными основами организации управленческой деятельности и формировании у студентов аграрных вузов соответствующих знаний, умений, навыков и личностных качеств, необходимых для эффективной управленческой деятельности.*

*At the present level of development of production and in conditions of large-scale changes in the economic and social spheres, higher demands are placed on the management team of employees, their professionalism, educational level, and competence. A modern leader should be mainly competent in economic, technical and social issues, have a highly developed sense of responsibility for the results of production, and also be able to influence the team and each employee individually – for this, it is necessary to have such qualities of a manager as organize, convince, lead off, educate. In accordance with this, it is determined the need to improve the quality of training of specialists with higher education, who not only meet the requirements of modern production, perfectly possess professional knowledge and skills, but also possess professionally significant qualities. This problem has now become particularly acute in the training of specialists in agricultural production, which can be explained both by the specific features of the agricultural sector and the main one – a smaller number of executives with higher education compared with an increase in the number of managers with secondary education and without special education. There is a need for training in the conditions of education in the agrarian university of competent managers and specialists of the agro-industrial complex, possessing psychological, pedagogical, individual and personal, organizational foundations of organizing management activities and forming in students of agricultural universities relevant knowledge, skills, and personal qualities necessary for effective management activities.*

**Ключевые слова:** *руководитель, профессиональные компетенции, управленческая деятельность.*

**Key words:** *leader, professional competence, management activities.*

**Кумахова Джульетта Борисовна** – кандидат филологических наук, доцент кафедры педагогики профессионального обучения и иностранных языков, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 081 33 46  
E-mail: cumaxova.j@yandex.ru

**Kumakhova Dzhulyetta Borisovna** – Candidate of Philological Sciences, Associated Professor of Department of Pedagogy professional education and the and foreign languages, FSBEI NE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Тел.: 8 928 081 33 46  
E-mail: cumaxova.j@yandex.ru

**Введение.** В рыночных условиях экономической сферы страны эффективность любого производства имеет зависимость от грамотно организованной управленческой деятельности.

Знания руководителя предприятия в сути управления, его главных функций являются залогом успешного развития предприятия. Основное правило грамотного управления заключается в том, что первичным объектом управленческой деятельности становится человек как социально-значимая личность, следовательно, грамотным руководителем первостепенным всегда видится личность подчиненного. Следовательно, центральным в целом коллективе в центре внимания руководителя будет рассматриваться личность каждого работника [5].

Специфические особенности аграрного производства сформировали сегодня ситуацию, которая характеризуется кадровой проблемой в управленческих структурах аграрного сектора, оказывающих существенное влияние на функционирование процессов управления. Ряд сельскохозяйственных работ, необходимых для осуществления в определенные годовые периоды, требуют соблюдения ряда условий (увеличения продолжительности рабочего времени из-за сезонности сельхозработ, зависимости сельхозработ от природно-климатических условий), что требует от управленческих кадров увеличенной напряженности в деятельности, поиска трудовых, материальных, финансовых и иных ресурсов в силу их колебания, поэтому руководитель-аграрий должен обладать высоким уровнем управленческой культуры в целях

оперативного нахождения путей оптимизации и нахождения управленческих решений [4].

Немаловажная специфика аграрного сектора экономики заключена в уровне подготовки руководящего состава и специалистов. К настоящему времени из более чем 2 млн. работников сельского хозяйства, лишь порядка 450 тыс. специалистов с высшим образованием, остальная категория имеет либо неполное высшее, либо среднее профессиональное.

Подобная ситуация, т.е. низкий уровень профессиональной подготовленности руководителей и сельскохозяйственных специалистов, слабая адаптация в условиях проводимых рыночных преобразований не дает им адекватно реагировать на новые условия хозяйствования.

Вышеназванные особенности и факторы, влияющие на деятельность руководителей и специалистов аграрного сектора, определяют потребность в обеспечении сектора такими руководителями и специалистами, которые обладают высоким уровнем профессиональной компетентности и способны к эффективной работе в новых условиях, т.е. аграрный сектор должен быть обеспечен специалистами – высокоэффективным кадровым потенциалом агропромышленного комплекса.

**Методология и ход изучения проблемы.** Управленческая деятельность является основной составляющей производственной деятельности руководителя аграрного производства любого уровня. В реальности, главной особенностью процесса управления на любом предприятии является то, что, управляя целым предприятием, на самом деле, руководитель управляет человеческими ресурсами. И поскольку руководителем осуществляется

связь человеческих ресурсов, то, как следствие, деятельность руководителя должна предполагать наличие знаний и умений в области психолого-педагогической деятельности. Управляя целым коллективом аграрного производства, руководителем должна быть спланирована работа каждого конкретного отдельно взятого подчиненного, для чего ему необходимы знания об индивидуальных особенностях (его интересы, склонности, привычки) каждого подчиненного.

В целом отмечается, что работа руководителя и специалистов аграрного производства зависит от ряда психолого-педагогических факторов.

В первую очередь, это организационно-педагогические детерминанты, заключающиеся в наличии исторически сложившихся родственных связей между работниками в сельской местности, включая и с руководителем или специалистами. Данный фактор обязывает руководителя уметь устанавливать и управлять межличностными отношениями в коллективе, в системе «руководитель-подчиненный» с позиций объективного подхода к решению производственных вопросов.

Во-вторых, от индивидуально-личностного фактора, поскольку эффективность непрерывного производственного процесса требует от руководителя заботы о каждом работнике, учета нужд и запросов, поскольку сельхозработы ведутся при любых условиях и обстоятельствах.

В-третьих, педагогический фактор, подразумевающий установление адекватных взаимосвязей с семьями работников, общественностью [8].

Таким образом, будущий специалист аграрного профиля, помимо научно-технической компетентности, должен владеть и психолого-педагогической подготовкой, включающей и знания в теории управления, и психолого-педагогические знания, умения и навыки управленческой деятельности, воспитательной работы с рабочим персоналом.

А поскольку в подготовке студентов аграрных вузов уделяется недостаточно внимания проблеме их психолого-педагогической подготовки для управленческой деятельности в АПК, указанная проблема приобретает особую значимость. В свете данной проблемы определяется ряд недостатков профессионального образования:

- в сфере психолого-педагогических знаний по проблемам управления в АПК отмечается невысокий образовательный уровень студентов-аграриев;

- лишь на некоторых специальностях в аграрном вузе предусмотрено обучение по социально-психологическим аспектам управленческой деятельности в АПК;

- психолого-педагогическую подготовку в аграрном вузе осуществляют в рамках объединенного курса «Педагогика и психология», преимущественно, по самым общим вопросам;

- с психолого-педагогическими основами деятельности руководителя АПК студентов не знакомят вовсе [6].

На основе проведенного анализа необходимых качеств личности для управленческих кадров, ФГОС ВО, ведущих видов деятельности руководителей аграрного сектора уточнена компетентностная модель руководителя аграрного производства. В указанную модель включены следующие характеристики:

- когнитивный компонент, подразумевающий наличие знаний и умений, обеспечивающих все направления деятельности специалиста-агрария и соответствующих компетентностей;

- деятельностный компонент, который представлен соответствующим каждому виду компетентности действиями, умениями и навыками;

- личностный компонент определяет всю совокупность личностных качеств специалиста аграрного производства [1].

Указанная модель должна выступать определяющим фактором всего содержания профессионального образования и необходимых для этого методов и форм организации учебного процесса.

На эффективность формирования управленческой компетентности студентов влияет, с одной стороны, организация преподавателями вуза целостного учебно-воспитательного процесса во время обучения психолого-педагогическим дисциплинам и обучения студентов психолого-педагогическим основам управленческой деятельности в аграрном производстве посредством применения активных методов обучения. С другой стороны, повышение уровня управленческой компетентности зависит от самообразовательной деятельности студентов при самостоятельном

изучении материалов психолого-педагогических проблем управления в АПК.

**Результаты исследования.** Проведенному в Кабардино-Балкарском государственном аграрном университете им. В.М. Кокова изучению проблемы психолого-педагогической подготовки в аграрном вузе предшествовало изучение специалистов системы АПК республики. Был проведен опрос, который способствовал, по мнению опрошиваемых, определению роли, отводимой психолого-педагогическим аспектам в деятельности руководителей и работников аграрного производства, а также позволил определить уровень психолого-педагогической компетентности руководителей-аграриев.

В числе основных выводов, сделанных в результате изучения, первостепенными отмечают важность владения способами экономической и административной сторон управления; опрос показал, что ими не воспринимается всерьез и недооценивается значимость овладения психолого-педагогическими основами для деятельности руководителя, им не видится в этом необходимости, поэтому уровень владения знаниями, навыками и умениями в сфере педагогики и психологии управления неудовлетворительный.

Далее были определены уровни психолого-педагогической подготовленности студентов аграрного профиля к управлению в аграрном производстве. Получено, что порядка 15% студентов обладают высоким уровнем психолого-педагогических знаний по основам управленческой деятельности, 23% студентов обладают средним уровнем психолого-педагогической подготовки осуществления управленческой деятельности в аграрном производстве, соответственно, 62% студентов на достаточно низком уровне владеют психоло-

го-педагогическими знаниями основ управленческой деятельности. Исследование особенностей сформированности профессионально значимых качеств личности и первоначальной оценке коммуникативных способностей показало, что на высоком уровне они развиты у 36% студентов, на среднем – у 22%, на низком – у 42%; организаторские способности у 24% студентов развиты на высоком уровне, на среднем уровне – у 15%, на низком – у 61%.

Полученные результаты позволяют констатировать наличие у студентов аграрного вуза недостаточный уровень знаний по вопросам управленческой деятельности; развитые на низком уровне коммуникативные и организаторские умения объясняются недостаточностью психолого-педагогической профессиональной подготовки в управлении.

**Область применения.** Профессиональная подготовка студентов вуза.

**Заключение.** Психолого-педагогическая подготовка и формирование компонентов компетенций управления должны рассматриваться как важная составляющая в общей системе профессиональной подготовки специалистов АПК в условиях обучения в аграрном вузе, поскольку в современных условиях в деятельности руководителей и работников аграрного сектора неотъемлемой частью выступает межличностное взаимодействие [9]. Опора на знания психолого-педагогических аспектов управления, активное ознакомление руководителей с особенностями личности всех работников, определение психолого-педагогического климата в производственном коллективе – все это определяет эффективность управления в аграрном производстве и помогает ее руководителю выбрать наиболее эффективный стиль руководства.

## Литература

1. *Егоршин А.П.* Управление персоналом. Нижний Новгород: НИМБ, 2001. 624 с.
2. *Кравченко О.А.* Организационно-педагогические условия допрофессиональной управленческой подготовки учащихся. Брянск: Изд-во Брянского гос. пед. ун-та, 1999. 156 с.

## References

1. *Egorshin A.P.* Upravleniye personalom. Nizhnij Novgorod: NIMB, 2001. 624 s.
2. *Kravchenko O.A.* Organizatsionno-pedagogicheskiye usloviya doprofessionalnoj upravlencheskoj podgotovki uchaschikhsya. Bryansk: Izd-vo Bryanskogo gos. ped. un-ta, 1999. 156 s.

3. Кузнецова О.А. Формирование управленческой компетентности у студентов специальности «Управление качеством»: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Тольятти: Тольяттин. гос. ун-т, 2007. 24 с.

4. Матушкин И.Д. Формирование перечня профессиональных компетенций выпускника высшей школы // Высшее образование сегодня. 2007. №11. С. 28-30.

5. Пиличев Н.А. Управление сельскохозяйственным производством. М.: Агропромиздат, 1997. 271 с.

6. Управление персоналом организации. Практикум: учеб. пособие; под ред. проф. А.Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М, 2009. 296 с.

7. Черненко И.И. Компетентностная модель руководителя аграрного предприятия // Социально-экономические проблемы развития региона: материалы научно-практической конференции. Брянск: Издательство БГСХА, 2008. С. 88-89.

8. Черненко И.И. Подготовка будущих специалистов и руководителей АПК к управленческой деятельности / Развитие личности в поликультурном образовательном пространстве: материалы международного научно-практического конгресса. Четвертые славянские педагогические чтения // Педагогика. М., 2007. С. 246-247.

9. Черненко И.И. Психолого-педагогические основы управленческой деятельности в АПК: учебно-методическое пособие. Брянск: РИО БГУ, 2008. 184 с.

3. Kuznetsova O.A. Formirovaniye upravlencheskoj kompetentnosti u studentov spetsialnosti «Upravleniye kachestvom»: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.08. Tolyatti: Tolyattin. gos. un-t, 2007. 24 s.

4. Matushkin I.D. Formirovanie perechnya professionalnykh kompetentsij vypusknika vysshej shkoly // Vysshee obrazovanie segodnya. 2007. №11. S. 28-30.

5. Pilichev N.A. Upravlenie selskokhozyajstvennym proizvodstvom. M.: Agropromizdat, 1997. 271 s.

6. Upravlenie personalom organizatsii. Praktikum: ucheb. Posobiye; pod red. prof. A.Ya. Kibanova. M.: INFRA-M, 2009. 296 s.

7. Chernenkova I.I. Kompetentnostnaya model rukovoditelya agrarnogo predpriyatiya // Sotsialno-ekonomicheskie problemy razvitiya regiona: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Bryansk: Izdatelstvo BGSKHA, 2008. S. 88-89.

8. Chernenkova I.I. Podgotovka buduschikh spetsialistov i rukovoditelej APK k upravlencheskoj deyatel'nosti / Razvitie lichnosti v polikulturnom obrazovatel'nom prostranstve: materialy mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo kongressa. Chetvertye slavyanskije pedagogicheskie chteniya // Pedagogika. M., 2007. S. 246-247.

9. Chernenkova I.I. Psikhologo-pedagogicheskie osnovy upravlencheskoj deyatel'nosti v APK: uchebno-metodicheskoye posobie. Bryansk: RIO BGU, 2008. 184 s.

УДК 130.2:81

Кучукова Ж. М.

Kuchukova Zh. M.

## НАЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА И ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА

## NATIONAL CULTURE AND LANGUAGE POLICY

*Предметом исследования является проблема взаимоотношения национальной культуры и языка, языковая ситуация в полиэтничном обществе. Язык интерпретируется как один из необходимых элементов национальной культуры, средство сохранения этничности и этнического самосознания. В статье выявляются механизмы развития и саморазвития национальной культуры и роль в этих процессах языковых форм. Отмечается, что в переломные периоды исторического развития стран и цивилизаций язык, а вернее языки, проявляются не просто в качестве элемента духовной культуры, но и становятся фактором политическим и социально-экономическим. Рассмотрены некоторые последствия национально-русского билингвизма в республиках Северного Кавказа.*

**Ключевые слова:** национальная культура, духовная культура, национальная политика, язык, языковая политика, языковые средства, языковая ситуация.

*The subject of the study is the problem of the relationship between national culture and language, the linguistic situation in a multi-ethnic society. Language is interpreted as one of the necessary elements of national culture, means of preserving ethnicity and ethnic identity. The article reveals the mechanisms of development and self-development of national culture and the role of language forms in these processes. It is noted that in the critical periods of the historical development of countries and civilizations language, or rather languages, are manifested not just as an element of spiritual culture, but become ever political and socio-economic factor. Some consequences of national-Russian bilingualism in the republics of the North Caucasus are considered.*

**Key words:** national culture, spiritual culture, national policy, language, language policy, language means, language situation.

**Кучукова Жанна Магомедовна** – доктор философских наук, доцент кафедры истории и философии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
Тел.: 8 928 707 75 84  
E-mail: kuchukovm@mail.ru

**Kuchukova Zhanna Magomedovna** – Doctor of Philosophical Sciences, Associate Professor of History and Philosophy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik  
Tel.: 8 928 707 75 84  
E-mail: kuchukovm@mail.ru

Человек живет в многообразном мире явлений и процессов и осознает этот мир через посредничество сложившейся национальной культуры, проявленной в языке и литературном творчестве. Подлинно человеческими в жизни человека и социума являются феномены духовной жизни, существующие в языке, определяемые языковыми средствами. Язык в этом отношении претендует на роль средств бытия духовной культуры, основы формиро-

вания особенного и специфичного в локальных сообществах, в которых и существует человечество. История, содержание и форма духовной культуры общества определяются состоянием степени развития языка. Вопросы взаимовлияния и взаимосвязей национальной культуры и национального языка существуют как одна из постоянных проблем социальной философии, и одновременно филологии, т.е. носит междисциплинарный характер. Опре-

деление существующих в настоящее время особенностей их взаимоотношений, форм реализации в каждый конкретный исторический период времени служит основой понимания смысла происходящего в мире. Язык в зависимости от его развитости формирует определенный тип взаимоотношений человека с внешним миром, определяет сферу ценностей, а также систему актуальных установок. Национальный язык не только определяет форму и содержание внешнего мира, но и влияет на мышление человека, определяет мировоззрение, отношение к окружающей среде. Филологи, отмечая эти особенности существования национального языка, отмечают: «Сознание социализированного человека содержит огромное количество информационных единиц, для которых в окружающем мире нет соответствующих объектов, но без которых сам этот мир становится непроницаемым для человеческого разума» [1, с. 54]. Человеческий мир существует и может существовать на основе создания таких языковых явлений.

В десятилетия рубежа веков народы и страны практически всех цивилизаций прошли через ситуации хаотизации социальной жизни, изменения этничности и системы межнациональных отношений. Межнациональные противоречия, столкновения и войны, миграционные проблемы стали основой изменения существовавшей парадигмальности в социальной и этнической жизни. Формирование системы стабильных, консенсусных межнациональных, межэтнических отношений является одной из наиболее актуальных проблем. Этот процесс невозможен без адекватной государственной языковой политики в многонациональном социуме. Такая политика может строиться на базе понимания сущности и существования национальной культуры. Языковые процессы протекают в результате трансформаций явлений национальной культуры.

Национальная культура существует как особенное бытие способов и форм человеческой деятельности, организации общественной жизни на данном этапе исторического прогресса. Это существование особенного, индивидуального является одной из предпосылок появления противоречий в системе межэтнических отношений. Язык в этих процессах проявляется способом формирования

культуры и одновременно создания условий и для консенсуса и для противоречий. Но язык – не только орудие создания культурных ценностей. Он в то же время и памятник культуры, зеркало жизни нации. Только благодаря языку, памятникам письменности, книгам возможно познание исторического опыта предшествующих эпох, столь необходимого и для отдельной личности и для социума. Язык обеспечивает осуществление духовной преемственности между различными эпохами, народами и культурами. Специфика языка как элемента системы культуры определяется его непосредственной связью с мышлением. Именно в языке находят своё выражение мыслительные структуры деятельности человека. Поскольку в них опредмечен коллективный опыт человечества, можно констатировать, что указанные структуры являются и глубинными носителями культуры. Это определяет место языка в обществе не только как средства коммуникации, но и как необходимого условия развития и одновременно отражения культуры каждого народа. Именно такое положение языка выдвигает его, наряду с общностью территории, социально-экономической структурой и культурно-бытовым укладом, в качестве одного из основных признаков этноса и предметом междисциплинарного исследовательского интереса.

В современных условиях, когда постоянное и неуклонное нивелирование различий в материальной и духовной жизни народов сопровождается резким возрастанием роли этнического самосознания в различных сферах человеческой жизнедеятельности, роль и место языка в системе межнациональных, межэтнических отношении неизмеримо возрастает. Язык является и осознается культурной национальной ценностью. Его утрата означает забвение своих истоков, отказ от нравственной и исторической памяти. В современном мире с развитием процессов глобализации создаются предпосылки для суживания роли национальных языков. В связи с этим потребность в сохранении родного языка является одним из элементов общей структуры духовных национальных потребностей. В условиях функционирования двуязычия и многоязычия, реализация этой потребности часто приходит в противоречие с возможностями распространения национального языка. Указанное противоречие может перерасти в кон-

фликт. Источником конфликтности в этом случае является возникновение и влияние ряда факторов, имеющих отношение непосредственно к языковой ситуации. Таковыми факторами были: удовлетворение интересов в использовании родного языка одних народов в ущерб интересам других; перенесение русского языка как языка межнационального общения в сферу внутри-этнического общения без достаточного для этого основания; неспособность осознать объективный характер вытеснения одного языка другим в силу различия их потенциалов.

Все вышеизложенное служит подтверждением необходимости изучения языковой ситуации на государственном уровне и проведение необходимой политики. При этом, в социально-политических образованиях структурированных несколькими этносами, являющимися субъектами государственности, необходимо создать условия для комфортного существования национальных языков. Создание таких условий будет способствовать формированию национального самосознания, исключаяющего национальную нетерпимость, воспитанию культуры межнациональных отношений, сохранению своеобразия национальных черт в культуре и национальных традиций.

При этом, процесс преподавания языка следует понимать как процесс аккультурации, если рассматривать аккультурацию как усвоение человеком, выросшим в одной национальной культуре, существенных факторов, норм и ценностей другой национальной культуры. Аккультурация – это объективный процесс, сопровождающий всю прошлую историю человечества. Одним из трендов эволюционного развития социальности являются процессы самопознания и одновременно познания окружающего этнического и социоприродного мира. Глобализация и единение многоязычного человечества – это процесс, происходящий с необходимостью, но осуществляемый, в том числе и целенаправленно, являющийся результатом человеческой активности. В последние десятилетия аккультурация стала элементом усвоения и распространения информационных технологии. В современную эпоху усвоение новой культуры происходит естественно, как нечто закономерное, на базе образовательного процесса. Но, аккультурацию нельзя понимать только как пополнение багажа знаний, потому что

она имеет ещё ценностный план. Приобретенные знания всегда проходят этап оценки, принятия или отторжения человеком получаемых новых представлений. Это происходит также и потому, что она предполагает активное использование полученной информации в процессе коммуникации. При этом язык, рассматриваемый как достояние всех говорящих на нём, в силу кумулятивной функции является подлинным зеркалом национальной культуры. В интерпретации окружающей человека реальности решающая роль принадлежит создаваемой и сохраняющей преемственность картине мира, в центре которой сам человек. Феномен картины мира существует, создавая предпосылки для познания и понимания человеком своего места в мире, возможностей и смысла его жизни. В то же время источником создания картины мира является существующая национальная культура, национальный язык. Диалектика отношений национальной культуры и языка лежит в основе своеобразия функционирующей картины мира, являющейся языковой картиной мира. О характере взаимовлияний национальной культуры с национальным языком можно утверждать как о многообразном единстве, различие которых служат источником сохранения и развития феномена в целом. Последовательно и всесторонне взаимоотношения феноменов «национальный язык» и «национальная культура» изложил Вильгельм фон Гумбольдт. Он утверждал что «мир, в котором мы живём, есть ... именно тот мир, в который нас помещает язык, на котором мы говорим» [2, с. 109].

Существование любого этноса сопровождается восприятием реальности и формированием системы понятий, выраженной в языке. Эта система понятий, выраженных в языке, и содержит основу национальной культуры. При этом, чем многостороннее и сильнее воздействие национальной культуры на язык, тем богаче и специфичнее развитие последнего. Существует и обратная зависимость, т.е. с другой стороны, от развитости языка зависит глубина и полнота выражения им природы и сущности сформировавшейся этничности. Как правило, особенное и оригинальное мировоззрение, присущее народам, в первую очередь, возникало на основе использования различных языковых средств: метафор, эпитетов, сравнений, синонимов и аллегорий.

Язык по своей природе носит двойственный характер, как явление, имеющее свою судьбу, структуру и как элемент различных форм развития культуры. Язык существует как живой организм, в развитии, в определенных ритмах. В таком качестве язык сам по себе является элементом духовности нации, культуры народа. В таком понимании роли и места языка в развитии социальности судьба национальных языков интерпретируется как феномен, определяемый процессами, происходящими в мире, в системе сосуществования народов и наций, стран и цивилизации.

Язык един с духовной культурой – с художественной и научной жизнью общества, с философией и другими формами общественного сознания. Язык более чем другие формы общественного сознания связан с фольклором и литературой. Когда утверждается, что национальный язык является формой национальной культуры, имеется в виду, прежде всего художественная литература. При всем том, язык существует в едином ритме и с другими формами общественного сознания, являясь способом их существования и развития.

В языке, как носителе национальной культуры, содержатся и формы этничности и феномены иноэтничного. При этом, национальные языки в разных сообществах несут разные нагрузки. Россия изначально возникла и существует «как государство-цивилизация, скреплённая русским народом, русским языком, русской культурой» [3]. Ведущую роль в сохранении и умножении достижений российской культуры играет русский язык. Русский язык – это язык не только духовной культуры русского народа, но и науки, политики, межнациональных связей и отношений, существования государства-цивилизации. Цивилизационная модель сосуществования народов является основой парадигмальности в развитии культуры всех народов страны. В то же время объективно происходит сужение поля функционирования национальных языков, литератур, духовной культуры. Для современности характерны кризисные явления в процессах развития литературных языков, национальной художественной литературы, духовной культуры в целом у многочисленных и малых этносов. Кризисность проявляется в крайних формах, где преобладающими становятся разрушительные тенденции. Языки этносов, имеющих неординарное положение

в системе территориально-государственной структуры страны, имеют разные перспективы и результаты развития. Разные народы страны оказываются в неординарных условиях развития. Это неизбежно приводит к различиям в темпе развития и в зависящих от этих темпов результатах. Решающая роль в преодолении негативных тенденций в развитии культуры, в том числе и языковых процессов, принадлежит государству. Проводимая государственная политика в сфере межнациональных отношений, развития национальной культуры должна исходить из принципа необходимости поддержания баланса интересов народов. Государственным органам, используя возможные средства и методы, надлежит обеспечить одинаковый уровень политического и социально-экономического развития. В современном мире существует объективная необходимость в проведении языковой политики. Языковая политика – это определенные принципы, методы и способы деятельности, практические мероприятия используемые для решения языковых проблем в обществе. Языковая политика – это коррекция языковых процессов с конкретными целями изменения языка или условий его существования. Языковая политика является составной частью национальной политики и осуществляется в контексте её основных целей. В различные периоды истории, в разных странах языковая политика нацелена на разные действия. Так в прибалтийских странах в постсоветский период проводится политика ущемления русского языка, навязывание языка титульных народов. В прошлом, в эпоху становления индустриального общества, возникла политика исключения из сферы обращения в общественной жизни языков национальных меньшинств, что привело к их вымиранию. В современности, нередко в государственной языковой политике многих стран стало: поощрение использования языка национального большинства и одновременно ограничение в использовании языков малых народов; во вновь образовавшихся евразийских странах проявляется политика языковой вестернизации. На рубеже второго и третьего тысячелетий современность рассматривается, в основном, через идею глобализации, возникновения единого универсального мира. Происходит подобный процесс в развитии человечества путём роста взаимосвязанности

и взаимозависимости стран и этносов, цивилизации и культур. Такая форма прогресса реализуется в изменениях всех сфер общественной жизни, и что удивительно, всей человеческой Эйкумены. Наиболее устойчивыми в демонстрации особенных черт, свойств и способов организации общественной жизни являются этнические общности. Но в настоящее время складывается парадоксальная си-

туация, где одновременно укрепляются этнические признаки, самосознание и в то же время растёт взаимопонимание и освоение народами некоторых явлений и форм иных миров, цивилизаций и этничности. Увеличение культурного многообразия и универсализации в существовании современного человечества создает определенные трудности в проведении языковой политики.

### Литература

1. Морковкин В.В., Морковкина А.В. Русские агнонимы (слова, которые мы не знаем). М.: АО «Астра семь», 1997. 414 с.
2. Кёрнер Э.Ф. К. Вильгельм фон Гумбольдт и этнолингвистика в Северной Америке от Боаса (1894) до Хаймса (1961) // Вопросы языкознания. 1992. №1. С. 83-113.
3. Владимир Путин: Россия всегда развивалась как «цветущая сложность», как государство-цивилизация, скреплённое русским народом. <http://evrazia.org/article/2385>. (Дата обращения 21.04.18г.).

### References

1. *Morkovkin V.V., Morkovkina A.V.* Russkie agnonimy (slova, kotorye my ne znam). M.: AO «Astra sem», 1997. 414 s.
2. *Kerner E.F.* K. Vilgelm fon Gumboldt i etnolingvistika v Severnoj Amerike ot Boasa (1894) do Hajmsa (1961) // *Voprosy yazykoznanija*. 1992. №1. S. 83-113.
3. Vladimir Putin: Rossiya vseгда razvivalas kak «tvetuschaya slozhnost», kak gosudarstvotsivilizatsiya, skreplennoe russkim narodom. <http://evrazia.org/article/2385>. (Data obrashcheniya 21.04.18 g.).

УДК 316.4

Кярова М. А.

Kyarova M. A.

**ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ПРОБЛЕМЕ  
КОРРУПЦИИ В ВУЗЕ****EXPLORING STUDENTS ALTITUDE TO THE PROBLEM  
OF CORRUPTION AT THE UNIVERSITIES**

*В данной статье исследуется содержание понятия «коррупция» в системе образования, анализируются причины и формы этого явления; оценивается ущерб, наносимый коррупцией. Автор указывает на необходимость уделить больше внимания борьбе с самой коррупцией, а не коррупционерами. Коррупция является сложным многоаспектным явлением, представляющим собой преступное поведение должностных лиц с использованием своего служебного положения, направленное на удовлетворение своих личных корыстных интересов.*

*Несмотря на очевидную противозаконность, коррупция – это не просто преступление, – это антисоциальное явление подобное безработице, наркомании. Она влияет не только на искажение межличностных отношений отдельных граждан, коррупция ведет к разрушению общества в целом. Наличие коррупции в той или иной сфере общественной жизни, является признаком ее системного кризиса.*

*В вузах сегодня происходит социализация взяточников: здесь выращивают людей, привычных к взятке как к норме. Из-за коррупции образование не выполняет свои функции. На рынок труда выбрасывается все больше молодых энергичных ребят, все менее профессиональных, все менее талантливых. От таких кадров государство слабеет. Поэтому образование – первое, на что надо обратить внимание, разрабатывая антикоррупционную политику. Коррупция является причиной и одновременно следствием всех перечисленных выше проблем. Пройдя «высшую школу коррупции», студент привносит опыт преступных взаимоотношений и в свою дальнейшую «взрослую» жизнь, считает коррупцию нормой поведения, строит коррупционное государство. Объектом исследования являются общественные отношения, возникающие в сфере образования в связи с реализацией права на образование, обеспечением государственных гарантий прав и свобод человека в сфере образования и созданием условий для реализации права на образование. Предметом является коррупция как правовой и социально-правовой феномен жизни современного общества, а также уголовное право (и право вообще), которое должно быть предназначено как средство противодействия коррупции.*

*This article examines the content of the concept of corruption in the education system, analyzes the causes and forms of this phenomenon; estimates damage caused by corruption. The author points to pay more attention to combating corruption itself. Corruption is a complex, multidimensional phenomenon, representing the criminal behaviour of officials using their official position, aimed at achieving their personal purposes.*

*Despite the obvious illegality, corruption is not just a crime, it is an antisocial phenomenon like unemployment, drug addiction. It affects not only the distortion of interpersonal relations of individual citizens, corruption leads to the destruction of society as a whole. Corruption in one or another sphere of public life is a sign of its systemic crisis. Education is the field where corruption is determined. Due to corruption education does not fulfil its function of the arena. High educational institutions do not provide for real professionals. The society gets less professional specialists, less publicly talented leaders, less educated doctors, engineers, teachers. Therefore, education is the first thing that needs a law for structural anti-corruption policies. Corruption is the cause and at the same time the result of complex problems. After passing through the «Higher School of Corruption», the student brings informal experience of criminal relationships into future «adult row» life, considers corruption as a normal behaviour, and builds a corruption state.*

*The study of research is social relations, appearing in the field of education under modern circumstances, the subject of corruption as a phenomenon of illegal relations at high educational institutions. We hope this article will help to create laws and will put anti-corruption measures to practice.*

**Ключевые слова:** образование, коррупция, исследование, социология, этика преподавателя, взяточничество.

**Key words:** education, corruption, research, sociology, ethics teacher, bribery.

**Кярова Мадина Алиевна –**

кандидат философских наук, доцент кафедры истории и философии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 928 719 77 92

E-mail: mad-kyarova@yandex.ru

**Kyarova Madina Aliевна –**

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor of Department of History and Philosophy, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 928 719 77 92

E-mail: mad-kyarova@yandex.ru

В настоящее время достаточно много говорится о борьбе с коррупцией, неоднократно отмечается разрушительный характер существующей высокой коррумпированности на государственное развитие и устройство, мировоззрение граждан, на всю экономику в целом. Проблема коррупции часто освещается в СМИ, публичных выступлениях. Разрабатываются различные направления, методы борьбы с коррупцией.

Коррупция – одно из древнейших явлений в системе общественных отношений, это очевидное зло всей системы социального управления, присущее всем государствам и существовавшее во все времена. Естественно, что в ходе исторического процесса это явление постоянно трансформируется и видоизменяется, по мере усложнения политических и экономических порядков возникают новые формы его проявлений. Сегодня проблема коррупции, выработка и практическая реализация эффективной антикоррупционной политики, противодействие её распространению, подавление различных её проявлений является предельно острой и жизненно важной для Российской Федерации [2].

Эффективных преобразований в системе противодействия коррупции не было произведено ни в советский период, ни позднее. Она является наиболее массовым социальным «недугом» в нашей стране, так как затрагивает практически все сферы жизни общества: политическую, экономическую, судебную и правоохранительную, образовательную и воспитательную сферы, сферу социальной защиты, медицинскую, инвестиционную сферы, сферу международной торговли. Коррупционное поведение стало нормой экономической и правовой культуры. Причиной кор-

рупции, по большому счету, является общее падение нравов. Реальные ценности все больше подменяются ценностями мнимыми.

Коррумпированность сферы образования ведет к значительному социальному расслоению. Экономическое и социальное благосостояние общества определяется качеством образования его членов. По мере снижения качества образования на российский рынок труда будут выходить неквалифицированные выпускники, в результате чего конкурентоспособность страны на международной арене снизится. В глобализирующемся мире XXI века высшее образование является ключевым фактором будущего страны. Изъяны системы высшего образования признаются и Президентом России Владимиром Владимировичем Путиным, который подписал Указ «О национальном плане противодействия коррупции на 2016-2017 годы» № 147, в соответствии с которым пройдут тотальные проверки руководителей всех уровней.

Выделяются два основных направления в борьбе с коррупцией:

1) борьба с внешними проявлениями коррупции, т. е. с конкретными коррупционерами, путем непосредственного воздействия на участников коррупционных отношений любыми законными способами, в том числе и с помощью правового принуждения, в целях пресечения их противоправной деятельности;

2) предупреждение коррупции, формирование и проведение активной антикоррупционной политики как самостоятельной функции государства.

Образование является одной из важных составляющих качества жизни человека. В связи с этим большая доля коррупционных действий наблюдается именно там. Коррупция в высшем образовании представляет со-

бой систему неформальных отношений между участниками коррупционных действий посредством злоупотребления полномочиями различных субъектов.

Высокий уровень коррупции в нашем государстве приводит к тому, что Россия год от года теряет свою инвестиционную привлекательность. Если говорить предметно, а именно о коррупции в сфере образования, то мы наблюдаем ту же картину – коррупционность образования (по большей части высшего) приводит к снижению привлекательности российских вузов для иностранных студентов. Соответственно уменьшение количества обучающихся в России студентов приводит к понижению престижа российского высшего образования. Поэтому вопрос коррупции в образовании по значимости стоит в одном ряду с такими проблемами как коррупция в судебной системе, коррупция в системе органов исполнительной власти.

В своей работе «Образование и коррупция» Стефан Р. Хайнема дает характеристику системы образования, свободной от коррупции:

- равенство доступа к получению образования;
- честность при распределении учебных программ и материалов;
- честность и прозрачность критериев выбора высшего образования;
- честность при проведении аккредитации, в которой все учебные заведения равно оцениваются по системе стандартов, открытых для общественной огласки;
- честность при получении образовательных услуг и товаров;
- поддержание системы профессиональных стандартов теми, кто возглавляет учебные учреждения, кто осуществляет преподавательскую деятельность, независимо от форм собственности учреждения: частной или государственной.

Как мы видим на сегодняшний день, нашу систему образования можно охарактеризовать через указанные Стефаном Р. Хайнеманом характеристики только со знаком минус.

Коррупция в ВУЗе может проявляться в различных формах: злоупотребление властью преподавателя над студентом для получения выгод в личных целях; выдача дипломов специалистам без профессионального соответствия; продажа и использование курсовых про-

ектов и выпускных квалификационных работ, выполненных на заказ; вымогательство денежных средств за положительную оценку; навязывание платных консультаций; продажа авторских книг преподавателей и т.д.

В связи с вышеизложенным, социологической лабораторией КБГАУ при кафедре «История и философия» был проведен срочный опрос студентов на тему: «Изучение отношения студентов к проблеме коррупции в вузе». В опросе участвовало – 258 человек, из них: 46,8% мужчин, 53,1% женщин, со всех структурных подразделений ВУЗа, очной формы обучения, с первого по четвертый курс.

Большая часть студентов КБГАУ удовлетворены своей студенческой жизнью – 74,8%; 9,3% – не удовлетворены и 15,8 % затруднились ответить.

54,6% респондентов высоко оценили преподавательский уровень в КБГАУ, 38% – средний; 3,5% – низким и 3,9% затрудняются ответить.

Треть опрошенных студентов КБГАУ – 47,2% респондентов не приемлют коррупцию в вузе и считают, что коррупция ущемляет их права; 23,6% затруднились ответить; 15,8% считают коррупцию в вузе нормальным явлением. При этом 13,1% отметили, что коррупция, в сфере образования помогает им учиться без академических задолженностей.

На вопрос «Попадали ли Вы в коррупционные ситуации в ВУЗе» – 58,7% респондентов ответили утвердительно. Наиболее распространенными ситуациями, в которых студенты давали взятки стали: сдача зачета и экзамена, написание курсовой работы.

Основными причинами, побуждающими студента дать взятку, по мнению респондентов, являются:

1. Нежелание студента учить предмет – 29,1%;
2. Сложность дисциплины – 24,8%;
3. Чрезмерная строгость преподавателя и его предвзятость – 15,7%;
4. Вымогательство взятки преподавателем – 10,3%;
5. Низкий уровень преподавания предмета, его непонятность – 8,6%;
6. Наличие свободных денег – 2,6%;
7. Другое – 3,6%;
8. Затруднились ответить – 5,2%.

То есть преобладающей причиной коррупции, по мнению опрошенных, является не-

подготовленность студента к предмету и банальная лень учащихся.

Респондентами были обозначены примерные коррупционные расценки высшего образования. Так, за сдачу экзамена платили от 2000 до 3000 руб., за сдачу зачета примерно от 1000 руб. до 2000 руб., курсовые работы (проекты) – 1500-2000 руб.

Группировка ответов респондентов позволила выявить, что самыми сложными для сдачи являются технические и математические дисциплины.

Полученные результаты подтверждают общую картину по всей стране о низком уровне подготовки студентов в области точных наук.

Данные опроса показывают, что инициаторами коррупционных действий чаще являются сами студенты 32%, преподаватели 30,1%, большой процент затруднившихся ответить 26,5%.

На вопрос: «Готовы ли Вы, в будущем, решить проблему сдачи предмета с помощью коррупционных связей?»: 42,6% дали отрицательный ответ; 21,3% ответили утвердительно и 36% – затруднились с ответом.

Основными мерами для снижения уровня коррупции в ВУЗе студентами были предложены:

- 1) проводить экзамены в форме простого тестирования – 29%;
- 2) увеличить заработную плату преподавателям – 27%;
- 3) проводить экзамены в форме компьютерного тестирования – 10,3%;
- 4) проводить анонимные письменные экзамены, присваивая каждому студенту код – 5,1%;
- 5) другое – 23,2%;
- 6) принимать экзамены в присутствии комиссии – 5,2%.

К сожалению, при довольно высоком уровне коррупции, участники опроса не готовы заявить о факте взятки.

Таким образом, коррупция в высших учебных заведениях является серьезной проблемой не только в предоставлении качественного образования, но и в развитии всей экономики страны. Последствия от коррупционных явлений в системе высшего образования могут быть различны: снижение престижа вуза; некачественное образование в глазах работодателей, родителей и всех заин-

тересованных сторон; несоблюдение принципа равных возможностей; духовная деградация общества и т.д.

Анализ полученных в ходе опроса данных выявил, что существующая проблема коррумпированности академической среды в России является, главным образом, результатом взаимодействия трех факторов:

1. Экономические причины. Большинство университетов располагало недостаточным количеством финансовых средств с самого периода трансформации и финансового кризиса 1990-х годов.

2. Структурные причины. Коррупция прочно закрепилась в образовательной системе и уже стала ее частью. Без коррупции существующая система высшего образования перестала бы существовать. Эффективных санкций борьбы с ней не существует: «Если бы нам удалось искоренить коррупцию, множество иерархических структур, в настоящее время созданных, разом разрушились бы [3, 5]. А затем и вся система высшего образования рухнула бы».

3. Исторические, социально-культурные причины. Коррупция в России имеет свои древние традиции, берущие начало еще в XI веке: тогда она была известна как «кормление».

Неформальные институты закрепились в университетах в советский период, и сегодня они воспринимаются как общепринятые.

Если говорить о социальном взаимодействии, то коррупция вездесуща – и это одна из причин того, почему эксперты сомневаются в эффективности антикоррупционных мер. Большинство участников опроса убеждены, что изменить ситуацию станет возможно, если провести реформы не только в образовательном секторе, но и во всех социальных сферах, затронутых коррупцией: «Он будет неэффективен, как и все, что лишь решается на бумаге в России. т. е. закон не прошел через экспертов, он не обсуждался в обществе [1] ни учеными, ни юристами, – лишь чиновниками [4], хотя без общественного мнения, без журналистов, без СМИ победа над коррупцией недостижима». Все респонденты подтвердили, что значение образования огромно, хотя ответы показали, что решение об обучении в университете обосновывается, главным образом, практическими причинами. Эксперты указали те изменяющиеся условия

на рынке труда, которые они считают ответственными за формирование позиции студентов: пока работодатели будут отдавать приоритет формальным критериям и ценить наличие «корочки» больше, чем компетентность, студенты будут недооценивать качество образования.

На наш взгляд, основными мерами по борьбе с коррупцией в вузе могут быть следующие:

### Литература

1. Александров Г. Где конец «откатов» // Аргументы и факты. 2011. №49.
2. Антонян Ю.А. Типология коррупции и коррупционного поведения [Электронный ресурс]: <http://antonyan-jm.narod.ru/inter3.html>.
3. Бейсембаева Н.А. Проблема коррумпированности в сфере образования и пути ее решения в современной России // Молодой ученый. 2016. №9. С. 801-803.
4. Болдырев Ю.Ю. Коррупция как системный порок российского капитализма // Неэкономические грани экономики: непознанное взаимовлияние / под ред. О.Т. Богомолва. М.: Институт экономических стратегий, 2010. С. 456-474.
5. Журавлев А.Ю., Юревич А.В. Психологические факторы коррупции // Психология в экономике и управлении. 2012. №1.

1. Разработка в вузах программ по преодолению коррупции.
2. Организация системы обратной связи со студентами.
3. Разработка механизма реагирования на факты проявления коррупции в вузе.
4. Совершенствование информационной системы вуза.
5. Организация и проведение антикоррупционного мониторинга.

### References

1. Aleksandrov G. Gde konets «otkatov» // Argumenty i fakty. 2011. №49.
2. Antonyan Yu.A. Tipologiya korruptsii i korruptsiionnogo povedeniya [Elektronnyj resurs]: <http://antonyan-jm.narod.ru/inter3.html>.
3. Bejsembaeva N.A. Problema korrumpirovannosti v sfere obrazovaniya i puti ee resheniya v sovremennoj Rossii // Molodoj uchenyj. 2016. №9. S. 801-803.
4. Boldyrev Yu.Yu. Korruptsiya kak sistemnyj porok rossijskogo kapitalizma // Neekonomicheskie grani ekonomiki: nepoznannoe vzaimovliyanie / pod red. O.T. Bogomolova. M.: Institut ekonomicheskikh strategij, 2010. S. 456-474.
5. Zhuravlev A.Yu., Yurevich A.V. Psikhologicheskie faktory korruptsii // Psikhologiya v ekonomike i upravlenii. 2012. №1.

## К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

### ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ И УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.М. КОКОВА»

1. К публикации принимаются статьи по проблемам развития сельского хозяйства, имеющие научно-практический интерес для специалистов АПК.
2. На каждую статью предоставляется внешняя и внутренняя (члена экспертного совета по соответствующим научным направлениям) рецензия.
3. Материал представляется в печатном (1 экз.) и электронном виде в редакторе Word. Объем статьи – до 10 страниц формата А4 с полями по 2 см, гарнитура – Times New Roman; кегль 14; интервал 1,5; реферат 150-250 слов (кегль 12, интервал 1,0).
4. Требования к статьям:
  - УДК (в левом верхнем углу);
  - Ф.И.О. авторов статьи;
  - название статьи ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ (на русск. и англ. яз.);
  - реферат (на русск. и англ. яз.);
  - ключевые слова (на русск. и англ. яз.);
  - сведения об авторах: (Ф.И.О., ученая степень, должность, место работы авторов, полное название организации – на русском и английском языках, телефон, адрес электронной почты);
  - список литературы (на русск. яз. и лат. буквами).
5. Таблицы и формулы представляются в формате Word; рисунки, чертежи, фотографии, графики – в электронном виде в формате JPG, TIF или GIF (с разрешением не менее 300 dpi) с соответствующими подписями, а также в тексте статьи, предоставленной в печатном варианте. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
6. Требования к структуре публикации:
  - введение;
  - методы или методология проведения работ;
  - экспериментальная база, ход исследования;
  - результаты исследования;
  - область применения результатов;
  - выводы;
  - список литературы.
7. Литература к статье оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. В тексте обязательны ссылки на источники из списка (например, [5]), оформленного в последовательности, соответствующей расположению библиографических ссылок в тексте.

Адрес редакции: **360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в, e-mail: kbgau.rio@mail.ru**  
Контактный телефон: **8(8662) 72-01-90**

ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В.М. КОКОВА



Сдано в набор 18.06.2018 г. Подписано в печать 25.06.2018 г.  
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Бумага офсетная. Усл.п.л. 17,3. Тираж 1000.  
Цена свободная.

---

Редакция КБГАУ, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в

Типография ФГБОУ ВО  
«Кабардино-Балкарский государственный  
аграрный университет  
имени В.М. Кокова».  
360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в