

Научная статья

УДК 636.234.1.34

DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-53-62

**Воспроизводительные качества дочерей голштинских
от быков-производителей разной селекции****Артем Сергеевич Горелик^{✉1}, Ольга Васильевна Горелик²,
Светлана Юрьевна Харлап³, Ева Валерьевна Ражина⁴**¹Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, улица Мира, 22, Екатеринбург, Россия, 620062^{2,3,4}Уральский государственный аграрный университет, улица Карла Либкнехта, 42, Екатеринбург, Россия, 620000^{✉1}temae077ex@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3362-2514>²olgao205en@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9546-2069>³proffuniver@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3651-8835>⁴eva.mats@mail.ru,

Аннотация. При разведении молочного скота голштинской породы используется семя лучших быков-производителей мирового генофонда. Вызывает интерес качество быков разной селекции в сравнительном аспекте. Объектом настоящего исследования явились коровы-дочери голштинской породы от быков-производителей Голден (Россия); Доминик (Дания); Магури (Германия). Установлено, что телки от разных быков-производителей различаются между собой по возрасту первого осеменения и в меньшей мере – по живой массе. Более высокую живую массу при первом осеменении имели телки от быков Голден 4177 отечественной селекции при средних показателях возраста в сравнении с другими группами дочерей. Более высокие показатели возраста при первом осеменении оказались у телок от быков Магури 951704038 немецкой селекции. Они же были более однородными по живой массе. Самое большое различие параметров возраста и живой массы при первом осеменении выявлено в группе телок от быков Голден 4177 отечественной селекции, что, возможно, связано с пониженной устойчивостью передачи признаков от быков. Длительность сервис-периода в группах телок незначительно превышает рекомендуемые нормы, что соответствует породной особенности коров голштинской породы – от 94,2 дня (дочери от быков Магури 951704038 немецкой селекции) до 112 дней (дочери быков Доминик 4109205594 датской селекции). Коэффициент изменчивости по данному признаку внутри каждой группы составляет от 43,57 до 71,20%. Такая вариация недопустима и требует пересмотра работы всех структурных подразделений по воспроизводству стада.

Ключевые слова: голштинская порода, быки-производители, коровы-дочери, воспроизводительные функции, сервис-период, коэффициент вариации

Для цитирования: Горелик А. С., Горелик О. В., Харлап С. Ю., Ражина Е. В. Воспроизводительные качества дочерей голштинских от быков-производителей разной селекции // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 4(50). С. 53–62. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-53-62

Original article

Reproductive qualities of daughters of Holstein bulls of different breeding

Artem S. Gorelik^{✉1}, Olga V. Gorelik², Svetlana Yu. Kharlap³, Eva V. Razhina⁴

¹Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 22 Mira Street, Yekaterinburg, Russia, 620062

^{2,3,4}Ural State Agrarian University, 42 Karl Liebknecht Street, Yekaterinburg, Russia, 620000

^{✉1}temae077ex@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3362-2514>

²olgao205en@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9546-2069>

³proffuniver@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3651-8835>

⁴eva.mats@mail.ru

Abstract. The breeding of dairy cattle of the Holstein breed uses the seed of the best bulls-producers of the global gene pool. The quality of bulls of different breeding in the comparative aspect is of interest. The object of the research were cows-daughters of the Holstein breed from bulls-producers Golden (Russia); Dominik (Denmark); Maguri (Germany). It was found that heifers of different breeding bulls differ in age of first insemination and at least in live weight. The heifers from the Golden bull 4177 of domestic breeding had a higher live weight at the first insemination with average age indicators in comparison with other groups of daughters. Higher age values at the first insemination were found in heifers from the bull Maguri 951704038 of German breeding. They were more homogeneous in terms of body weight. The largest variety of parameters of the age of the first insemination and the live weight at the first insemination turned out to be in the group of heifers of the Golden bull 4177 of domestic breeding, which may be due to the reduced stability of the transmission of traits from the bull. The duration of the service period in heifer groups slightly exceeds the recommended standards, which corresponds to the breed characteristics of Holstein cows. It ranges from 94.2 days (daughter of bull Maguri 951704038 German breeding) to 112 days (daughter of bull Dominik 4109205594 Danish breeding). The coefficient of variability for this trait within each group ranges from 43.57% to 71.20%. Such variation is unacceptable and requires a review of the work of all structural units to reproduce the herd.

Keywords: Holstein breed, breeding bulls, daughter cows, reproductive functions, service period, coefficient of variation

For citation: Gorelik A.S., Gorelik O.V., Kharlap S.Yu., Razhina E.V. Reproductive qualities of daughters of Holstein bulls of different breeding. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2025;4(50):53–62. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-53-62

Введение. Повышение продуктивности молочного скота – одна из важнейших задач работников отрасли молочного скотоводства по обеспечению населения страны полноценными продуктами питания собственного производства. Молоко и молочные продукты занимают достойное место, поскольку в их состав входят все необходимые для нормальной жизнедеятельности организма питательные вещества. Они пригодны для питания людей любого возраста и состояния здоровья и являются одними из самых доступных для населения с любым доходом [1–4].

Для производства молочной продукции используется высокопродуктивный молочный

скот, основной породой которого до недавнего времени являлась отечественная черно-пестрая (СССР). Второе место по поголовью принадлежало животным голштинской породы, которая, в свою очередь, несколько последних десятилетий использовалась для совершенствования отечественных молочных пород, в том числе и черно-пестрой. В результате во многих регионах страны были созданы большие массивы помесного скота, отличающиеся по фенотипическим и продуктивным качествам от исходных отечественных пород [5–11].

В Свердловской области в 2002 году официально зарегистрирован уральский тип гол-

штинизированного черно-пестрого скота. Совершенствование его продолжилось и продолжается путем использования генофонда лучших быков-производителей как отечественной, так и зарубежной селекции [12–21], что в конечном итоге привело к созданию групп помесных животных с долей кровности по голштинской породе свыше 87,5%. Исходя из последней породной инвентаризации, многие хозяйства перешли на разведение животных голштинской породы с использованием семени лучших быков-производителей мирового генофонда голштинской породы. Вызывает интерес качество быков разной селекции в сравнительном аспекте.

Оценка используемых быков-производителей по качеству потомства, в том числе по воспроизводительным качествам дочерей, применительно к условиям кормления и содержания в каждом отдельно взятом хозяйстве актуальна и имеет практическое значение.

Целью работы является сравнительная оценка быков-производителей разной селекции по воспроизводительным качествам дочерей.

Материалы, методы и объекты исследования. Исследование проводилось на базе одного из племенных репродукторов по разведению крупного рогатого скота голштинской породы Свердловской области. Были использованы данные зоотехнического и ветеринарного учета базы ИАС «СЕЛЭКС-Молочный скот», результаты собственных исследований, данные из каталога быков-производителей. Воспроизводительные качества были установлены по журналам воспроизводства и искусственного осеменения, продолжительности сервис- и межотельного периодов. Был рассчитан коэффициент воспроизводительной способности.

Объектом исследования явились коровы-дочери голштинской породы от быков-производителей Голден (Россия); Доминик (Дания); Магури (Германия), окончившие первую лактацию. Отбор быков для проверки продуктивности дочерей проводили исходя из работы быков в стаде в течение одного года (2019) и по количеству дочерей (не менее 20 голов, окончивших лактацию). Результаты опыта были обработаны биометрически, при помощи персонального компьютера, программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследования. Молочная продуктивность напрямую зависит от воспроизводства, так как является ответом организма на рождение потомства и необходимость обеспечения его питанием для роста и развития сразу после рождения. Объясняется это тем, что новорожденный организм из-за неполного развития многокамерного желудка и в целом пищеварительной системы не может первоначально потреблять растительные корма. Образование молока в секреторной ткани специального органа – молочной железе (вымени) позволяет устранить этот негативный фактор и постепенно перейти к кормлению дешевым растительным кормом.

Практики и ученые, работающие с молочным скотом, за длительный период создали культурные породы, от которых можно получать много молока в течение лактации, по длительности, отличающейся от таковой у диких предков. Кроме того, такие животные могут использоваться в течение нескольких лет. Для эффективного производства молока существует технологический цикл с периодами, длительность которых определяется воспроизводительными функциями коров – длительностью стельности и циклом половой охоты. То есть технологический цикл производства связан с воспроизводством, а именно с длительностью периодов физиологического цикла воспроизводства.

Этот цикл предполагает сервис-период – период между отелом и следующим плодотворным осеменением (45–90 дней); сухостойный период (60 дней), период перед следующим отелом, когда корова готовится к нему. Весь период – это годовой цикл в 365 дней, в том числе лактация (290–305 дней). Изменение длительности первого периода в сторону уменьшения приводит к сокращенной лактации и рождению слабого молодняка, а увеличение – к удлинению лактационной деятельности и снижению эффективности производства молока.

Исходя из данного технологического физиологического цикла производства молока основным показателем оценки уровня воспроизводства стада стали считать длительность сервис-периода. Он рассчитан из того, что средняя длительность полового цикла коров составляет 21–22 дня с колебаниями от 18 до 24 дней. Осеменение коров с низким удоем лучше проводить во вторую охоту (45 дней), а высокопродуктивных – в 3-ю и 4-ю охоту

(90 дней). При таких показателях в течение годового цикла от коровы получают полноценную лактацию и теленка.

Голштинский скот отличается снижением воспроизводительных функций, что прежде всего сказалось на длительности сервис-периода – он увеличился. Объясняется это чаще всего доминантой молочной продуктив-

ности у высокоудойного маточного поголовья. Авторами был проведен анализ изменения длительности технологико-физиологических периодов при производстве молока у дочерей быков-производителей.

На рисунке 1 представлены данные сопряженности живой массы телок и возраста при первом осеменении.

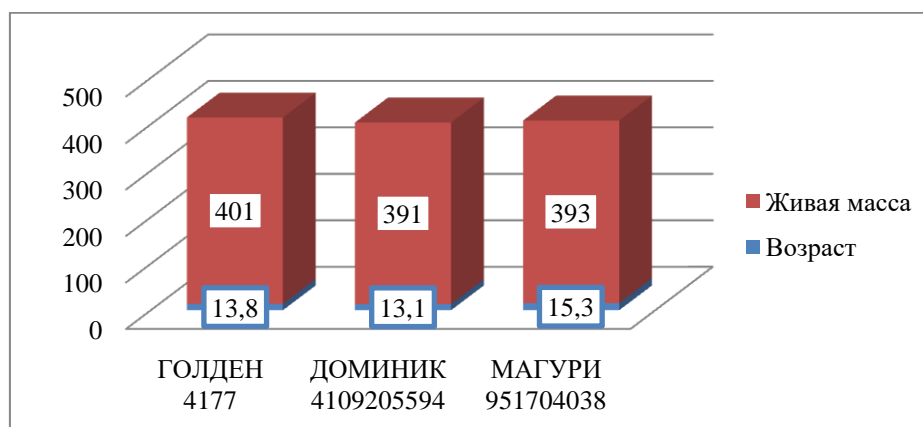


Рисунок 1. Возраст и живая масса телок при первом осеменении
Figure 1. Age and live weight of heifers at first insemination

По данным, представленным на графике, видно, что телки от разных быков-производителей различаются между собой по возрасту первого осеменения и в меньшей мере – по живой массе. Так, более высокую живую массу при первом осеменении имели телки от быков Голден 4177 отечественной селекции при средних показателях возраста в сравнении с другими группами дочерей. Более высокие показатели возраста при первом осеменении выявлены у телок от быков Магури 951704038 немецкой селекции. Раньше всех были осеменены телки от быков Доминик 4109205594 из Дании.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что в хозяйстве принята интенсивная система выращивания ремонтного молодняка. Более высокая интенсивность роста выявлена у телок от быков Доминик 4109205594 датской селекции. Об этом свидетельствуют и коэффициенты вариации (рис. 2).

По коэффициентам вариации возможно сделать вывод о том, что по живой массе и возрасту первого осеменения в группах коров-дочерей, оцениваемых быков-производителей имеется различие признаков, но оно находится в допустимых пределах. Наиболее однородными по живой массе при наиболее

коротком сроке выращивания оказались телки от быков Доминик 4109205594.

Для подтверждения последнего заключения были проанализированы показатели параметров возраста и живой массы первого осеменения по их различию в группах ремонтных телок. Оценивались минимальные и максимальные показатели и их разница у дочерей быков-производителей. Эти данные представлены на рисунке 3.

Как и было сказано ранее, наиболее одинаковыми с разницей в возрасте первого осеменения 5 месяцев и по живой массе в 65 кг оказались телки от быков Доминик 4109205594 датской селекции. На втором месте оказались дочери от быков Магури 951704038 немецкой селекции, которые различались по возрасту на 5 месяцев и по живой массе на 114 кг.

Самое большое различие параметров возраста первого осеменения и живой массы при первом осеменении выявлены в группе телок от быков Голден 4177 отечественной селекции, что, возможно, связано с пониженной устойчивостью передачи признаков от быков, поскольку они получены в результате индивидуального подбора в условиях региона от матери с высокой кровностью по голштинам и чистопородного быка-производителя.

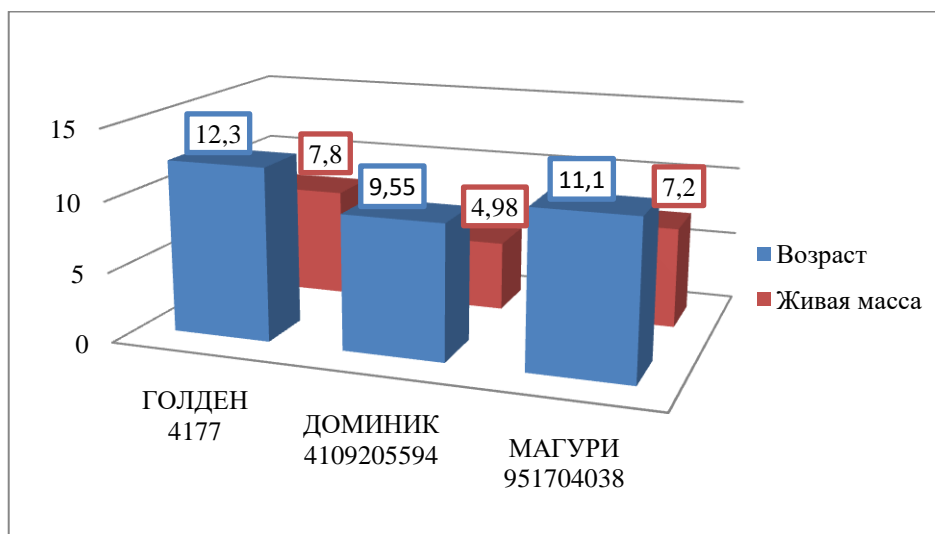


Рисунок 2. Коэффициенты вариации живой массы и возраста первого осеменения у телок
Figure 2. Coefficients of variation of live weight and age at first insemination in heifers

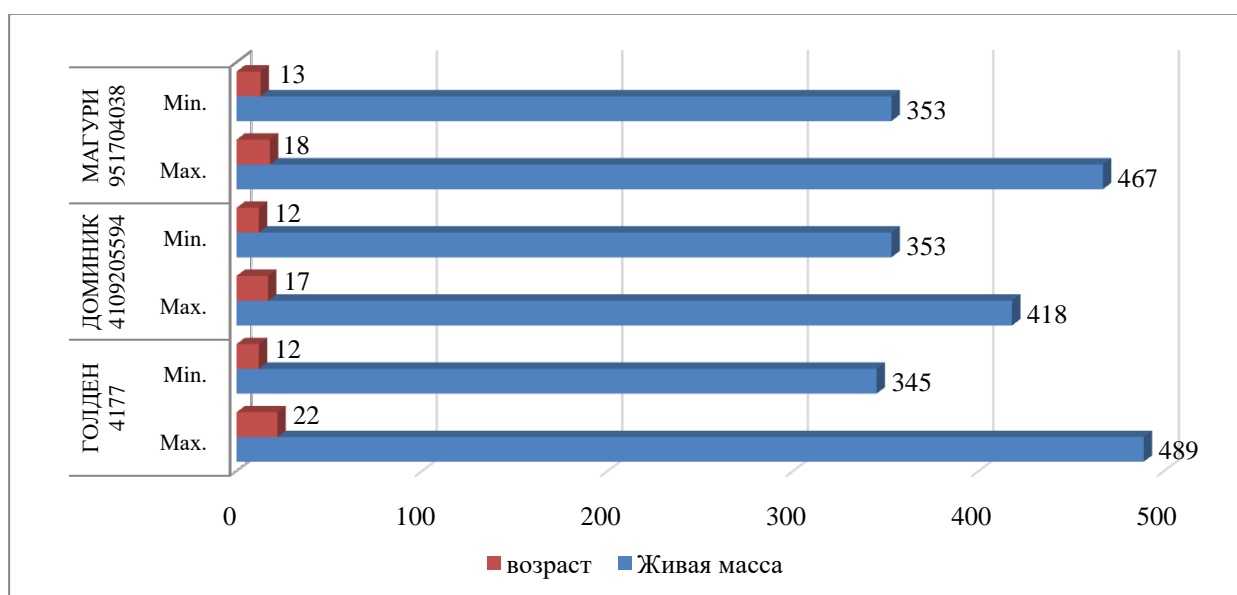


Рисунок 3. Различия по живой массе и возрасту у телок при первом осеменении по группам
Figure 3. Diversity of live weight and age of heifers at first insemination by groups

По живой массе разница в данной группе между животными составила 144 кг, а по возрасту первого осеменения 10 месяцев.

Уровень воспроизводства в хозяйстве в целом и отдельно по каждой группе коров, в том числе в зависимости от принадлежности к тому или иному быку-производителю, оценивается по коэффициенту воспроизводительной способности (КВС). Если он стремится к единице, то уровень удовлетворительный, если ниже, чем 0,95, то в стаде имеются проблемы. В нашем случае только у до-

черей от быков Доминик 4109205594 он оказался ниже предельной нормы, что говорит о проблемах с воспроизводством в этой группе коров (табл. 1).

Основным показателем воспроизводительной функции коров является длительность сервис периода (рис. 4).

Длительность сервис-периода в группах телок оцениваемых быков-производителей незначительно превышает рекомендуемые нормы, что соответствует породной особенности коров голштинской породы, у которых

наблюдается снижение воспроизводительных функций ввиду доминантности молочной продуктивности. Она составляет от 94,2 дня (дочери от быков Магури 951704038 немецкой селекции) до 112 дней (дочери от быков Доминик 4109205594 датской селекции). При этом стоит отметить, что коэффициент изменчивости по данному признаку внутри ка-

ждой группы очень значительный и может служить показателем проблем с воспроизводством. Он составляет от 43,57 до 71,20%, и это говорит о том, что такая вариация недопустима и требует пересмотра работы всех структурных подразделений по воспроизводству стада.

Таблица 1. Показатели длительности периодов, связанных с воспроизводством, дней
Table 1. Indicators of the duration of periods associated with reproduction, days

Длительность периода, дней	Бык-производитель		
	ГОЛДЕН 4177	ДОМИНИК 4109205594	МАГУРИ 951704038
Межотельный	378±4,21	395±3,09	373±5,24
Стельности	279±3,67	283±2,98	279±4,12
Сухостоя	59,3±2,36	61,0±1,89	56,4±0,98
Сервис	99±10,36	112±13,61	94±11,11
Коэффициент воспроизводительной способности	0,966	0,924	0,979

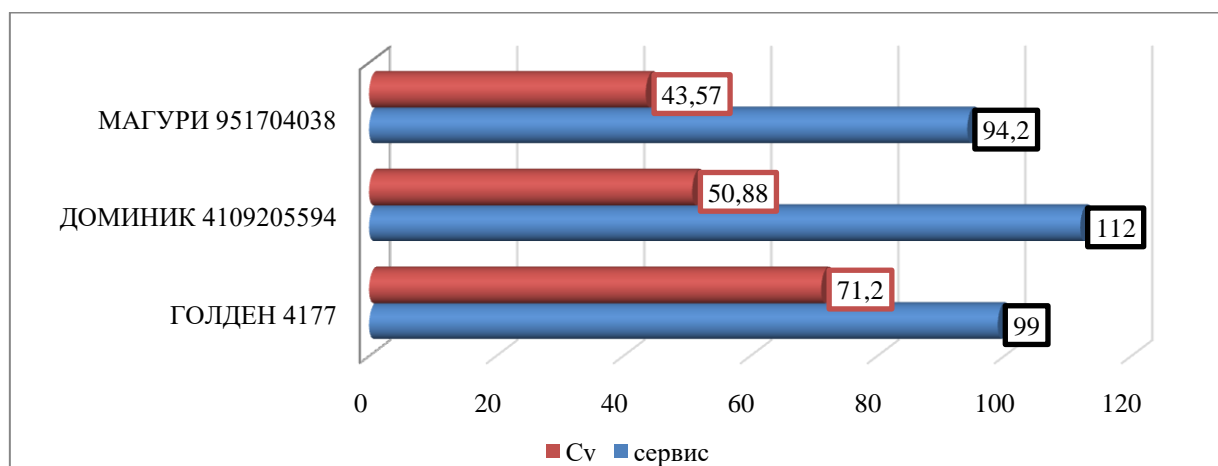


Рисунок 4. Длительность сервис-периода и его изменчивость
Figure 4. Duration of the service period and its variability

Это подтверждает и различие данного показателя в группах, что в какой-то мере отражается на средних значениях. Такая разница означает, что часть животных с высокими показателями длительности сервис-периода может иметь гинекологические заболевания, а также плохо восстанавливаться после предыдущего отела, что влияет не только на воспроизводительные функции, но и на продуктивные качества коров (рис. 5).

Разница по длительности сервис-периода в группах достигает 233; 183 и 111 дней, или больше минимальных значений в 5,08; 4,21 и 3,52 раза. Это превышает рекомендуемые параметры в 3,22; 2,66 и 1,72 раза. Таким образом, можно подтвердить вывод о том, что в данных группах коров имеются проблемы с воспроизводством, которые необходимо решать.

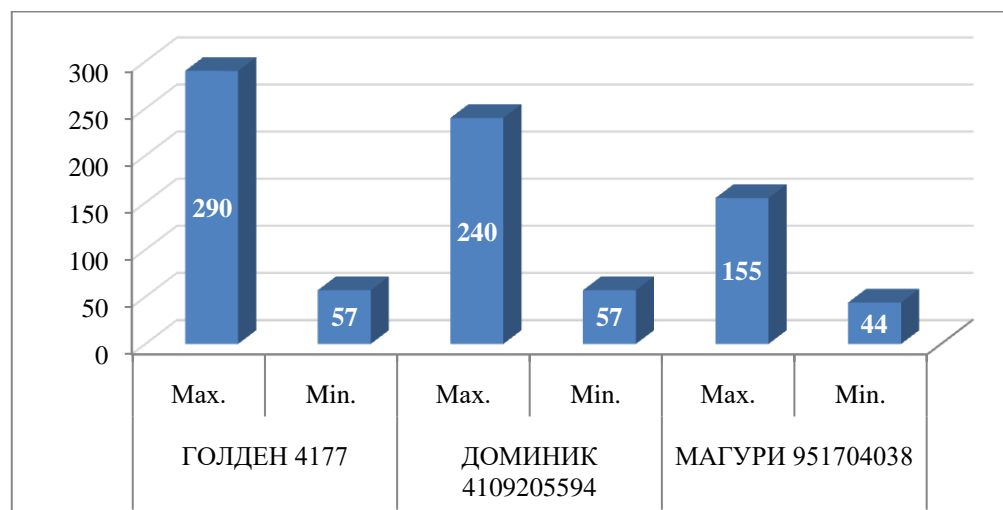


Рисунок 5. Минимальная и максимальная длительность сервис-периода у коров-первотелок по группам

Figure 5. Minimum and maximum duration of the service period for first-calf cows by groups

Выводы. Исходя из полученных в результате исследований данных по воспроизводительным качествам дочерей быков-производителей различной селекции можно сделать заключение о том, что телки от быков разных пород растут интенсивно и могут быть осе-

менены в возрасте 13–15 месяцев. Воспроизводительные функции у первотелок при хороших средних значениях, но с большим различием признаков, можно считать неудовлетворительными.

Список литературы

1. Особенности организации производства молока в агропромышленных формированиях / К. С. Терновых, Л. В. Данькова, Н. А. Золотарева, Пименов Ю. А. // Вестник ВГАУ. 2018. № 3(58). С. 148–158. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.3.148. EDN: YOINFR
2. Состояние молочной отрасли в России [Электронный ресурс]. URL: <https://milknews.ru/longridy/itogi-goda-2021-grafiki.html> (дата обращения: 03.04.2025)
3. Китаев Ю. А. Современное состояние молочного скотоводства в России // Техника и технологии в животноводстве. 2020. № 4(40). С. 101–104. EDN: ZJCQEB
4. Нежданов А., Сергеева Л., Лободин К. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 5. С. 2–4. EDN: JTCZYF
5. Тимошенко В., Музыка А. Инновационные технологии производства молока // Животноводство России. 2022. № 1. С. 43–46. DOI: 10.25701/ZZR.2022.01.01.005. EDN: BUCYSP
6. Food security maintenance based on the development of the milk and dairy market in foreign countries and Russia / O. Stolyarova, N. Sologub, O. Ulanova, Ju. Reshetkina // Scientific papers-series management economic engineering in agriculture and rural development. 2020. Том 20. № 2. С. 465–469. EDN: XEFFFH
7. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 2. С. 2–7. EDN: PWVKAV
8. Зубенко Э. В. Оценка быков-производителей молочных пород по пожизненной продуктивности потомства: автореферат дисс. ... канд. с.-х. наук. Московская обл. Лесная поляна, 2015. 44 с.
9. Селионова М. И., Ковалева Г. П. Сравнительная оценка быков-производителей основных молочных пород по продуктивности дочерей // Зоотехния. 2015. № 1. С. 8–10. EDN: ТКРЕКВ
10. Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы в зависимости от доли крови голштинского скота / Х. З. Валитов, С. В. Карамеев, В. А. Корнилова, Д. М. Мюллер // Инновационные технологии и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства: сборник материалов национальной конференции. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. С. 165–169. EDN: XVVBIZ

11. Влияние быков-производителей на продуктивные качества дочерей / О. Г. Вахрамова, О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, А. О. Ревякин // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В. Р. Филиппова. 2024. № 1(74). С. 29–35. DOI: 10.34655/bgsha. 2024.74.1.004. EDN: UYWVDA
12. Сакса Е. И. Оценка быков-производителей голштинской породы по качеству потомства // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 5. С. 23–28. DOI: 10.33943/MMS.2020.20.46.004. EDN: UPLMIQ
13. Молочная продуктивность дочерей разных быков-производителей голштинской породы / В. В. Ляшенко, И. В. Каешова, А. В. Губина, Н. Ю. Чупшева // Нива Поволжья, 2022. № 2(62). С. 2004. DOI 10.36461/NP.2022.62.2.020. EDN: XDLGHE
14. Галушина П. С., Горелик О. В. Динамика молочной продуктивности коров-дочерей быков-производителей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4(90). С. 270–274. EDN: VMCVER
15. Новиков А. В., Пулькикова Н. А. Оценка потомков быков-производителей по группам крови и продуктивности // Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 3(19). С. 40–43. EDN: WVQSVB
16. Мартынова Е. Н., Любимов А. И. Реализация генетического потенциала быков-производителей в зависимости от уровня продуктивности коров, используемых при подборе // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству: материалы Международной научно-практической конференции (12-15 февраля 2019 г.): в 3 томах. Том 2. Ижевск, 2019. С. 73–77. EDN: XYPHRJ
17. Федосеева Н. А., Усов В. П., Шепинев Д. А. Оценка семейства крупного рогатого скота голштинизированной черно-пёстрой породы по молочной продуктивности // Вестник Курганской ГСХА. 2020. № 2(34). С. 39–43. EDN: ZSJJC1
18. Исупова Ю. В., Ачкасова Е. В. Перспективы использования оценки геномной племенной ценности в селекции молочного скота в условиях Удмуртской Республики // Известия Оренбургского государственного университета. 2021. № 4(90). С. 307–311. EDN: YYBQKA
19. Гурина А. А., Кудрин А. Г. Оценка молочной продуктивности дочерей импортных быков-производителей в условиях АО Племязавод «Заря» // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 1(127). URL: <https://research-journal.org/archive/1-127-2023-january/10.23670/IRJ.2023.127.99> (дата обращения: 03.02.2025). DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.99
20. Абдулаев А. У. Эффективность использования в высокопродуктивных стадах потомков голштинских быков европейской и североамериканской селекции // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 1. С. 7–10. DOI: 10.33943/MMS.2020.11.83.002. EDN: NESBYW
21. Юмагузин И. Ф., Аминова А. Л., Седых Т. А. Продуктивное долголетие и пожизненная продуктивность дочерей голштинских быков-производителей с разными вариантами генотипа каппа-казеина // Аграрная наука. 2022. № 1. С. 60–63. DOI: 10.32634/0869-8155-2022-355-1-60-63. EDN: YLNZDX

References

1. Ternovyykh K.S. Organizational factors of milk production in the integrated agro-industrial formations. *Vestnik of Voronezh state agrarian university*. 2018;3(58): 148–158. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.3.148. EDN: YOINFR
2. The state of the dairy industry in Russia [Electronic resource]. URL: <https://milknews.ru/longridy/itogigoda-2021-grafiki.html> (date of access: 03.04.2025). (In Russ.)
3. Kitaev Yu.A. Current state of Russian dairy cattle breeding. *Machinery and technologies in livestock*. 2020;4(40):101–104. (In Russ.). EDN: ZJCQEB
4. Nezhdanov A., Sergeeva L., Lobodin K. Reproduction intensity and dairy productivity of cows. *Dairy and meat cattle breeding*. 2018;(5):2–4. (In Russ.). EDN: JTCZYF
5. Timoshenko V., Muzyka A. Innovative technologies in production of milk. *Animal Husbandry of Russia*. 2022. No. 1. Pp. 43–46. (In Russ.). DOI: 10.25701/ZZR.2022.01.01.005. EDN: BUCYSP
6. Stolyarova O., Sologub N. Ulanova O., Reshetkina Ju. Food security maintenance based on the development of the milk and dairy market in foreign countries and Russia. *Scientific papers-series management economic engineering in agriculture and rural development. Scientific papers. Series: management, economic engineering and rural development*. 2020;20(2):465–469. (In Russ.). EDN: XEFFHC
7. Prokhorenko P. Holstein breed and its impact on the genetic progress of productivity of black-and-white cattle of European countries and the Russian Federation. *Dairy and meat cattle breeding*. 2013;(2):2–7. (In Russ.). EDN: PWVKAV

8. Zubenko E.V. *Ocenka bykov-proizvoditelej molochnyh porod po pozhiznennoj produktivnosti potomstva: avtoreferat diss...kand. s.-h. nauk* [Evaluation of dairy bulls by the lifetime productivity of offspring: abstract of the dissertation of the Candidate of agricultural Sciences]. Lesnaya Polyana, Moscow region, 2015. 44 p. (In Russ.)
9. Selionova M.I., Kovaleva G.P. Comparative estimate of herd bulls of main dairy breeds on daughters productivity. *Zootechniya*. 2015;(1):8–10. (In Russ.). EDN: TKPEKB
10. Valitov Kh.Z., Karamaev S.V., Kornilova V.A., Müller D.M. Productive longevity of Black-and-White cows depending on the proportion of Holstein blood. *Innovacionnye tekhnologii i veterinarnaya zashchita pri intensivnom proizvodstve produkci zhivotnovodstva: sbornik materialov nacional'noj konferencii* [Innovative technologies and veterinary protection in intensive production of livestock products: collection of materials from the national conference]. Volgograd: Volgogradskij GAU, 2016. Pp. 165–169. (In Russ.). EDN: XVVBIZ
11. Vakhramova O.G., Buzina O.V., Cheremukha E.G., Revyakin A.O. Influence of servicing bulls on the productive qualities of daughters. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2024;1(74):29–35. (In Russ.). DOI: 10.34655/bgsha. 2024.74.1.004. EDN: UYWVDA
12. Saksa E.I. Evaluation of bulls-producers of the Holstein breed by the quality of offspring. *Dairy and meat cattle breeding*. 2020;(5):23–28. (In Russ.). DOI: 10.33943/MMS.2020.20.46.004. EDN: UILMIQ
13. Lyashenko V.V., Kaeshova I.V., Gubina A.V., Chupsheva N.Yu. Milk productivity of daughters of different sires of the Holstein breed. *Niva Povolzhya*. 2022;2(62):2004. (In Russ.). DOI: 10.36461/NP.2022.62.2.020. EDN: XDLGHE
14. Galushina P.S., Gorelik O.V. Dynamics of dairy productivity of cows-daughters of bulls-producers. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021;4(90):270–274. (In Russ.). EDN: VMCVEP
15. Novikov A.V., Pulnikova N.A. Estimation of bulls-producers' descendants on blood groups and efficiency. *Vestnik Kurganskoy GSHA*. 2016;3(19):40–43. (In Russ.). EDN: WVQSVB
16. Martynova E.N., Lyubimov A.I. Realization of the genetic potential of breeding bulls depending on the productivity level of cows used in selection. *Agrarnaya nauka – sel'skohozyajstvennomu proizvodstvu: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (12–15 fevralya 2019 g.): v 3 tomah. Tom 2* [Agrarian science – for agricultural production: materials of the International scientific and practical conference (February 12–15, 2019): in 3 volumes. Volume 2]. Izhevsk, 2019. Pp. 73–77. (In Russ.). EDN: XYPHRJ
17. Fedoseeva N.A., Usov V.P., Shepinev D.A. Livestock family estimation of holsteinized black-motley breed according to milk productivity. *Vestnik Kurganskoy GSHA*. 2020;2(34):39–43. (In Russ.). EDN: ZSJICI
18. Isupova Yu.V., Achkasova E.V. Prospects for using the assessment of the genomic breeding value in the selection of dairy cattle in the conditions of the Udmurt Republic. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021;4(90):307–311. (In Russ.). EDN: YYBQKA
19. Gurina A.A., Kudrin A.G. An evaluation of milk productivity of daughters of imported servicing bulls in the breeding farm Zarya JSC. *International Research Journal*. 2023;1(127). URL: <https://research-journal.org/archive/1-127-2023-january/10.23670/IRJ.2023.127.99> (date of access: 03.02.2025). (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2023.127.99
20. Abdulaev A.U. Efficiency of breedings in highly productive herds of offsprings of Holstein bulls of selection of the countries of Europe and North America. *Dairy and meat cattle breeding*. 2020;(1):7–10. (In Russ.). DOI: 10.33943/MMS.2020.11.83.002. EDN: NESBYW
21. Yumaguzin I.F., Aminova A.L., Sedykh T.A. Productive longevity and lifelong productivity of daughters of Holstein bulls-producers with different variants of kappa-casein genotype. *Agrarian Science*. 2022;(1):60–63. (In Russ.). DOI: 10.32634/0869-8155-2022-355-1-60-63. EDN: YLNZDX

Сведения об авторах

Горелик Артем Сергеевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности в ЧС, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС», SPIN-код: 1355-7900

Горелик Ольга Васильевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет», SPIN-код: 4653-0127, ResearcherID: B-6481-2019, Scopus ID: 57195346514

Харлап Светлана Юрьевна – кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой техносферной и экологической безопасности, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет, SPIN-код: 5033-1278, ResearcherID: W-6298-2018, Scopus ID: 57208038464

Ражина Ева Валерьевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет», SPIN-код: 6497-8991

Information about the authors

Artem S. Gorelik – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Safety in Emergency Situations, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations, SPIN-code: 1355-7900

Olga V. Gorelik – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor, Department of Biotechnology and Food Products, Ural State Agrarian University, SPIN-code: 4653-0127, ResearcherID: B-6481-2019, Scopus ID: 57195346514

Svetlana Yu. Kharlap – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Department of Technosphere and Environmental Safety, Ural State Agrarian University, SPIN-code: 5033-1278, ResearcherID: W-6298-2018, Scopus ID: 57208038464

Eva V. Razhina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Biotechnology and Food Products, Ural State Agrarian University, SPIN-code: 6497-8991

Авторский вклад. Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант статьи.

Author's contribution. All authors have directly participated in the planning, execution and analysis of this study. All authors have read and approved the final version of this article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 19.11.2025;
одобрена после рецензирования 02.12.2025;
принята к публикации 09.12.2025.*

*The article was submitted 19.11.2025;
approved after reviewing 02.12.2025;
accepted for publication 09.12.2025.*