

А.С. Горелик¹
О.В. Горелик² ✉
М.Б. Ребезов^{2,3}
С.Ю. Харлап²
Н.А. Эйриян²
О.В. Шальнев²

¹Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Екатеринбург, Россия

²Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

³Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова Российской академии наук, Москва, Россия

✉ olgao205en@yandex.ru

Поступила в редакцию: 01.02.2026

Одобрена после рецензирования: 15.04.2026

Принята к публикации: 28.04.2026

© Горелик А.С., Горелик О.В., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю., Эйриян Н.А., Шальнев О.В.

Artem S. Gorelik¹
Olga V. Gorelik² ✉
Maksim B. Rebezov^{2,3}
Svetlana Yu. Kharlap²
Nikolay A. Eyriyan²
Oleg V. Shalnev²

¹Ural Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Yekaterinburg, Russia

²Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

³Gorbatov Research Center for Food Systems, Moscow, Russia

✉ olgao205en@yandex.ru

Received by the editorial office: 01.02.2026

Accepted in revised: 15.04.2026

Accepted for publication: 28.04.2026

© Gorelik A.S., Gorelik O.V., Rebezov M.B., Kharlap S.Yu., Eyriyan N.A., Shalnev O.V.

Продуктивные качества коров голштинской породы в динамике по лактациям

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Переход молочного скотоводства Свердловской области на разведение скота голштинской породы сопровождается не только ростом продуктивности, но и проблемами снижения воспроизводительных функций и продуктивного долголетия животных. Изучение взаимосвязи молочной продуктивности и репродуктивных качеств в динамике лактаций представляет существенный научный и практический интерес для устойчивого развития отрасли.

Методы. Исследования проведены на коровах 2018 года рождения. Анализ данных племенного учета выполнен с использованием ИАС «СЕЛЭКС — Молочный скот». Молочная продуктивность (удой за 305 дней, массовая доля жира и белка) анализировалась методом контрольных доек. Воспроизводительные качества оценивались по длительности сервис-периода и рассчитанному коэффициенту воспроизводительной способности (КВС). Статистическая обработка данных включала расчет средних значений, ошибки средней и коэффициента вариации.

Результаты. Установлено, что максимальный средний удой достигнут во вторую лактацию ($10484,48 \pm 135,86$ кг). При этом выявлено наличие в стаде животных с показателями массовой доли жира и белка в молоке ниже минимальных требований породы. Наблюдается системное превышение оптимальной продолжительности сервис-периода, наиболее выраженное у коров второй лактации (отклонение $+50,76$ дня, или $+56,34\%$). Средний коэффициент воспроизводительной способности по всем лактациям составил $0,89-0,90$, что указывает на удовлетворительный, но недостаточный уровень воспроизводства. Прямой корреляции между величиной удоя и длительностью сервис-периода не выявлено.

Несмотря на высокий генетический потенциал молочной продуктивности, в стаде голштинского скота существуют проблемы, связанные со снижением качества молока (МДЖ, МДБ) и нарушением воспроизводительной функции. Для повышения эффективности селекционно-племенной работы необходим комплексный отбор, сочетающий оценку не только величины удоя, но и качества молока, а также репродуктивных показателей. Результаты исследования обосновывают необходимость разработки и внедрения управленческих и селекционных решений, направленных на сокращение сервис-периода и повышение продуктивного долголетия коров.

Ключевые слова: голштинская порода, молочная продуктивность, динамика лактаций, воспроизводительная способность, сервис-период, качество молока

Для цитирования: Горелик А.С., Горелик О.В., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю., Эйриян Н.А., Шальнев О.В. Продуктивные качества коров голштинской породы в динамике по лактациям. *Аграрная наука*. 2026; 406(05): 48–55.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-406-05-48-55>

Productive qualities of Holstein cows in dynamics of lactation

ABSTRACT

Relevance. The transition of dairy farming in the Sverdlovsk region to breeding Holstein cattle is accompanied not only by increased productivity but also by problems of declining reproductive functions and productive longevity of animals. Studying the relationship between milk productivity and reproductive traits across lactation cycles is of significant scientific and practical interest for the sustainable development of the industry.

Methods. The study was conducted on cows born in 2018. Analysis of breeding records was performed using the information and analytical system "SELEX — Dairy Cattle". Milk productivity (305-day milk yield, fat and protein content) was monitored using control milking. Reproductive qualities were assessed by the duration of the service period and the calculated reproductive ability coefficient (RAC). Statistical processing included calculation of mean values, standard error, and coefficient of variation.

Results. It was found that the maximum average milk yield was achieved in the second lactation ($10,484.48 \pm 135.86$ kg). However, the presence of animals with fat and protein content in milk below the minimum breed requirements was identified. A systemic excess of the optimal service period duration was observed, most pronounced in cows of the second lactation (deviation $+50.76$ days, or $+56.34\%$). The average reproductive ability coefficient across all lactations was $0.89-0.90$, indicating a satisfactory but insufficient level of reproduction. No direct correlation was found between milk yield and the duration of the service period.

Despite the high genetic potential for milk productivity, the Holstein herd exhibits problems related to reduced milk quality (fat and protein content) and impaired reproductive function. To improve the efficiency of breeding, comprehensive selection is required, combining the assessment of not only milk yield but also milk quality and reproductive indicators. The research results justify the need to develop and implement management and breeding solutions aimed at reducing the service period and increasing the productive longevity of cows.

Key words: Holstein breed, milk productivity, lactation dynamics, reproductive ability, service period, milk quality

For citation: Gorelik A.S., Gorelik O.V., Rebezov M.B., Kharlap S.Yu., Eyriyan N.A., Shalnev O.V. Productive qualities of Holstein cows in dynamics of lactation. *Agrarian science*. 2026; 406(05): 48–55 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-406-05-48-55>

Введение/Introduction

Повышение производства молока — одна из важнейших задач работников отрасли молочно-го скотоводства, развитию которой отводится ведущая роль в обеспечении населения страны высококачественными полноценными продуктами питания животного происхождения¹. Молоко и молочные продукты отличаются полноценностью, высокими вкусовыми качествами и доступны для людей любого достатка [1, 2].

Для получения молока повсеместно используется высокопродуктивный голштинский черно-пестрый скот [3–5]. В зависимости от зоны разведения, природно-климатических и эколого-кормовых условий, породных ресурсов крупного рогатого скота региона, голштинский черно-пестрый скот различается по хозяйственно-биологическим особенностям, что позволило официально зарегистрировать в различных регионах страны новые высокопродуктивные типы молочного скота [6–8]. Так, в зоне Урала, в том числе в Свердловской области, создан и официально зарегистрирован в 2002 году уральский тип голштинизированной черно-пестрой породы, который отличался высоким удоем, массовой долей жира (МДЖ) и белка (МДБ) в молоке [3, 9].

В последующие годы продолжилось использование мирового генотипа быков-производителей голштинской породы разной селекции, что позволило по результатам последней породной инвентаризации 2021 года перейти на разведение молочного скота голштинской породы [3, 4, 8].

Наряду с положительными результатами при разведении этих животных выявлены определенные проблемы, связанные прежде всего со снижением воспроизводительных функций, что приводит к снижению длительности продуктивного долголетия [10–17]. Часто это связывают с преобладанием доминанты продуктивности [10, 12, 18, 19]. Длительный период лактации увеличивает суммарную молочную продуктивность и количество потомства [10, 11, 20, 21].

Изучение молочной продуктивности маточно-го поголовья голштинского черно-пестрого скота уральской селекции [22–26] и их воспроизводительных качеств в зависимости от возраста актуально и имеет практическое значение [27–29].

Целью работы явилось изучение молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров голштинской породы в зависимости от возраста в лактациях.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования проводились в одном из типичных для Свердловской области племенных репродукторах по разведению голштинской породы. Объектом исследований явились коровы, рожденные в 2018 году и окончившие на 30.10.2023 года лактацию.

Все животные на протяжении исследований находились в одинаковых, типичных для зоны условиях кормления и содержания, под наблюдением ветеринарного врача, летом — в летних лагерях с пастбой на естественных пастбищах, зимой — в типовых помещениях при привязном способе содержания².

Использовались данные племенного и зоотехнического учета Информационно-аналитической системы «СЕЛЭКС — Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах»³ (Россия), результаты собственных исследований.

Учитывались удои за 305 дней лактации, массовая доля жира (МДЖ) и белка (МДБ) в молоке⁴. Молочную продуктивность (удой, содержание жира, белка в молоке) коров исследовали по контрольным дойкам. Определяли количество молочного жира⁵ и белка⁶. Содержание жира и белка выявляли в средней пробе молока от каждой коровы один раз в месяц.

Воспроизводительные качества оценивались по длительности периодов, связанных с воспроизводством и коэффициенту воспроизводительной способности.

Эксперименты проведены с соблюдением требований, изложенных в Директиве Европейского парламента и Совета Европейского союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 года о защите животных, используемых для научных целей⁷, и принципов обращения с животными согласно статье 4 ФЗ РФ № 498-ФЗ⁸.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

В таблице 1 представлены данные о статистической обработке полученных результатов по молочной продуктивности коров в зависимости от возраста в лактациях.

Установлено, что удои за лактацию самый высокий установлен по 2-й лактации — 10 484,48 кг, что больше, чем по первой лактации на 1450 кг или на 16,1% и 169 кг, чем по третьей или на 1,6%. Все животные, независимо от значений минимального

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2020 года N 993-р [Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года].

² Морозова Н.И. и др. Молочная продуктивность голштинских коров при круглогодичном стойловом содержании (монография). Рязань, 2013.

³ ИАС «СЕЛЭКС» — Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах внесена в Единый реестр российского программного обеспечения. Реестровая запись № 1927 от 23.09.2016

⁴ ГОСТ Р 51451-99 Методика учета надоев коровьего молока

⁵ ГОСТ 5867-2023 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения жира

⁶ ГОСТ 34454-2018 Продукция молочная. Определение массовой доли белка методом Кьельдаля

⁷ Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза по охране животных, используемых в научных целях. https://ruslasa.ru/wp-content/uploads/2017/06/Directive_201063_rus.pdf

⁸ Федеральный закон от 27.12.2018 N 498-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

Таблица 1. Результаты по молочной продуктивности коров в зависимости от возраста в лактациях

Table 1. Results on dairy productivity of cows depending on age in lactation

Лактация	Показатель	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг
1	Средняя	9034,42	3,71	3,15	335,2	284,6
	Ошибка	142,42	0,02	0,02	-	-
	Сv, %	18,45	7,22	7,03	-	-
	МАХ	13486,00	4,60	3,65	620,4	492,2
	МИН	4838,00	2,73	2,67	180,5	129,2
2	Средняя	10484,48	3,58	3,27	375,3	342,8
	Ошибка	135,86	0,03	0,02	-	-
	Сv, %	15,11	9,06	5,68	-	-
	МАХ	14356,00	4,52	3,71	649,3	532,6
	МИН	6703,00	2,73	2,89	183,0	193,7
3	Средняя	10315,11	3,60	3,38	371,3	348,7
	Ошибка	125,31	0,02	0,02	-	-
	Сv, %	13,90	6,02	5,34	-	-
	МАХ	13559,00	4,29	3,72	581,7	504,4
	МИН	4838,00	2,91	2,93	140,8	191,6
4	Средняя	10298,80	3,65	3,50	375,9	360,5
	Ошибка	175,78	0,04	0,01	-	-
	Сv, %	15,36	8,70	2,86	-	-
	МАХ	14594,00	4,31	3,80	629,0	554,6
	МИН	6842,00	2,85	3,19	195,0	218,3
В среднем	Средняя	9998,12	3,64	3,30	363,9	329,9
	Ошибка	76,24	0,01	0,01	-	-
	Сv, %	16,79	7,86	6,65	-	-
	МАХ	14594,00	4,60	3,80	671,3	554,6
	МИН	4838,00	2,73	2,67	180,5	129,2

удоя по лактации, соответствуют минимальным требованиям стандарта породы.

Разница по удою между минимальными и максимальными значениями удою позволяет утверждать, что в стаде возможно интенсивно проводить отбор коров по данному признаку и быстро повысить данные показатели.

Однако из представленных в таблице данных следует заключить, что не все коровы соответствуют минимальным требованиям по породе по таким показателям, как МДЖ в молоке и МДБ в молоке, а также по количеству молочного жира и молочного белка, выделяемого с молоком коров за ту или иную лактации. В связи с этим, несмотря на высокий удой, который даже по минимальным показателям превышает требования породы, необходимо проводить отбор по вышеназванным показателям — МДЖ и МДБ в молоке путем подбора быков-производителей, улучшателей по данным признакам.

Таким образом, можно сделать общий вывод о том, что в хозяйстве используется высокопродуктивный обильномолочный скот голштинской породы, но в стаде имеются животные с низкими показателями по МДЖ и МДБ в молоке, что указывает на определенные проблемы, связанные с качественными показателями молока, что снижает

их племенные качества и обесценивает проводимую селекционно-племенную работу.

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. За длительный период селекционерами были созданы высокопродуктивные породы, от которых можно получать достаточно много молока в течение лактации и которые могут использоваться для его производства несколько лет. Для оптимального эффективного производства молока существует технологический цикл производства с периодами, длительность которых определяется воспроизводительными функциями коров — длительностью стельности и циклом половой охоты. 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 — 365 дней, в том числе лактация — 290–305 дней. Изменение длительности сервис-периода в сторону уменьшения приводит к сокращенной лактации и рождению слабого молодняка, а увеличение — к удлинению лактационной деятельности и снижению эффективности производства молока. Поэтому основным показателем оценки уровня воспроизводства стада стали считать длительность сервис-периода.

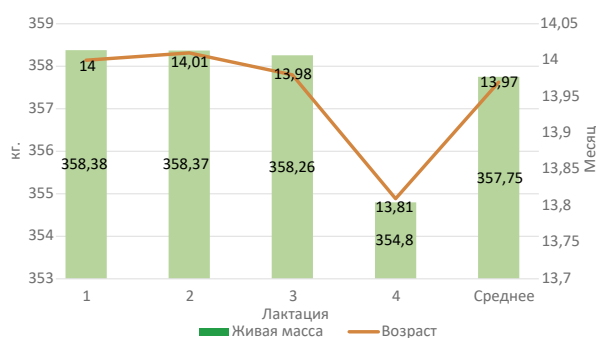
Голштинский скот отличается снижением воспроизводительных функций, что сказалось на длительности сервис-периода, он увеличился. Объясняется это доминантой молочной продуктивности у высокоудойного маточного поголовья. Снижение длительности продуктивного использования коров требует повышения интенсивности выращивания.

В связи с этим становится актуальным вопрос о выборе возраста первого осеменения, обеспечивающего максимальное продуктивное долголетие.

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

На рисунке наглядно показано, что существует прямая зависимость между возрастом и живой массой при первом осеменении. Несмотря на

Рис. 1. Живая масса и возраст при первом осеменении
Fig. 1. Live weight and age at first insemination



то, что это животные одного года рождения, можно говорить о том, что возраст первого осеменения в какой-то мере оказывает влияние на длительность продуктивного использования коров. Так, коровы, которые закончили четвертую лактацию, были осеменены на 0,19 месяца раньше, чем окончившие первую, то есть они оказались более устойчивы и жизнеспособны, в сравнении и телками, осемененными в более поздние сроки.

Основным показателем воспроизводительной функции у коров можно считать сервис-период, и по его длительности часто делают вывод об их способности к воспроизводству и об уровне воспроизводства в стаде, поскольку он определяющий.

Данные о длительности сервис-периода представлены на рисунке 2.

По всем лактациям наблюдается превышение длительности сервис-периода по лактациям, которая повышается по второй лактации и потом снижается с возрастом коров. В среднем по лактациям данные показатели превышают оптимальные параметры на 38,31 день, или на 42,46%. Самая большая разница между достигнутыми показателями и необходимыми параметрами оказалась по 2-й лактации — 50,76 дней или 56,34%, а минимальная по четвертой — 23,35 дней или 25,94%.

Таким образом, в молочном стаде есть проблемы с воспроизводством, основное количество коров имеют длительный сервис-период, хотя и присутствуют животные с высокими воспроизводительными функциями, которые сопровождаются коротким сервис-периодом от 64 и до 90 дней.

Сервис-период оказывает влияние на весь цикл, как технологический (производство молока), так и физиологический, связанный с воспроизводством. Был проведен анализ изменения длительности технологико-физиологических периодов при производстве молока в зависимости от возраста в лактациях.

Длительность технологико-физиологических периодов цикла производства молока представлена на рисунке 3.

На диаграмме видно, что нарушены параметры по длительности сервис-периода, которые привели к увеличению длительности лактации и межотельного периодов. Это подтверждает вывод о нарушениях воспроизводительной функции и ее снижении у коров голштинской породы.

Еще одним из показателей воспроизводства является расчетный коэффициент воспроизводительной способности, который показывает сколько телят можно получить за год от коровы при длительности производственного цикла, сложившегося в хозяйстве.

При хорошем уровне воспроизводства он должен быть 0,95 и стремиться к единице. При КВС от 0,90 до 0,95 в хозяйстве преобладает удовлетворительный уровень воспроизводства. Если ниже, считается, что в хозяйстве имеются проблемы с воспроизводством. Данные о сопряженности

Рис. 2. Длительность сервис-периода по лактациям, дней
Fig. 2. Duration of the lactation service period, days



Рис. 3. Длительность технологико-физиологических периодов цикла производства, дней
Fig. 3. The duration of the technological and physiological periods of the production cycle, days

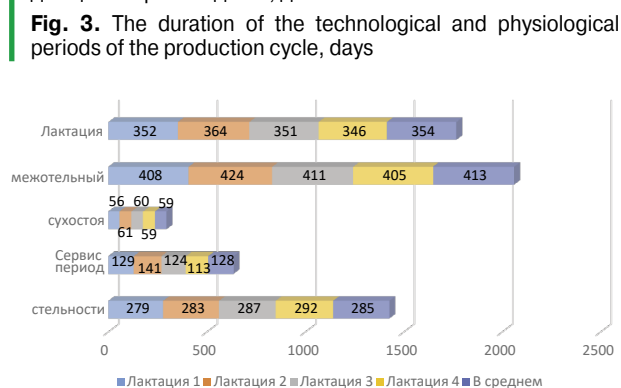
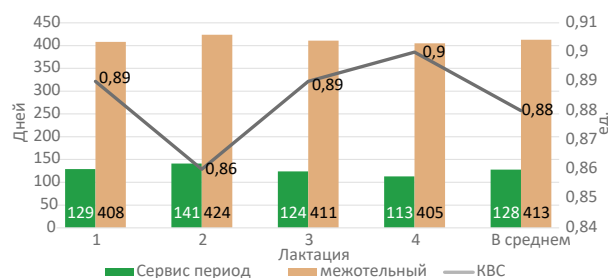


Рис. 4. Сопряженность показателей воспроизводства
Fig. 4. Correlation of reproduction indicators



длительности сервис- и межотельного периодов и коэффициента воспроизводительной способности (КВС) (рис. 4).

На диаграмме наглядно показано, что повышение длительности сервис- и межотельного периодов ведет к снижению коэффициента воспроизводительной способности.

Оценка влияния показателей воспроизводства на продуктивность коров проведена путем графического изображения полученных результатов по удою и длительности сервис-периода (рис. 5).

Не установлена зависимость длительности сервис-периода и удою за лактацию, хотя прослеживается тенденция увеличения удою и длительности сервис-периода. Это видно по изменению удою по первой, третьей и четвертой лактациям. По первой лактации при достаточно длительном сервис-периоде был отмечен самый низкий удою, что определяется возрастом коров, а по третьей и четвертой лактациям наблюдается снижение удою и длительности сервис-периода, снижение удою

Рис. 5. Сопряженность удоя за 305 дней лактации и длительности сервис- периода

Fig. 5. The conjugation of milk yield for 305 days of lactation and the duration of the service period

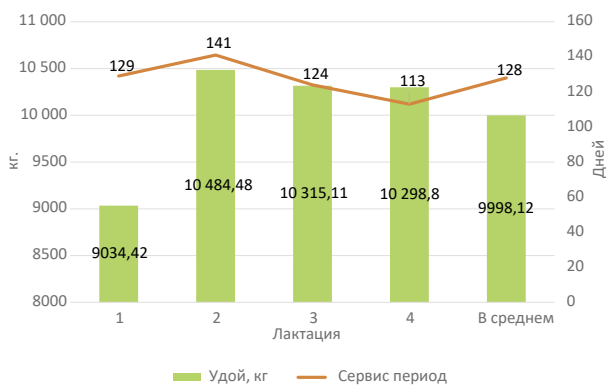


Рис. 6. Сопряженность удоя за 305 дней лактации и коэффициента воспроизводительной способности (КВС)

Fig. 6. The correlation of milk yield over 305 days of lactation and the coefficient of reproductive capacity (RAC)

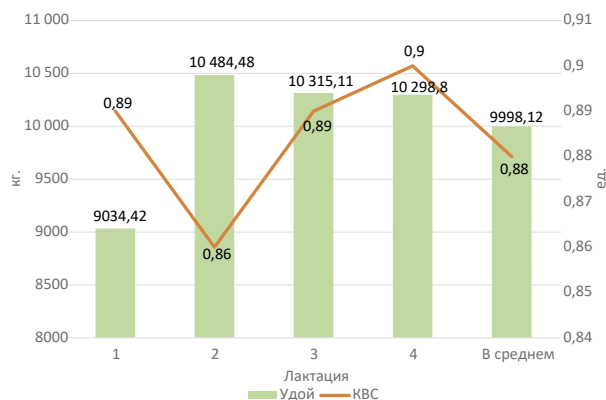


Рис. 7. Выводы по результатам исследования

Fig. 7. Conclusions based on the results of the study

Качественные показатели молока и селекционная работа

- Несмотря на высокую молочную продуктивность коров голштинской породы, в стаде присутствуют особи со сниженными показателями массовой доли жира (МДЖ) и белка (МДБ) в молоке. Это указывает на необходимость интенсификации селекционной работы, направленной на улучшение качественных характеристик молока.
- Научная значимость заключается в доказательстве диссоциации между количественными и качественными признаками продуктивности.
- Практическая рекомендация: внедрение целенаправленного отбора и использования быков-улучшателей по признакам МДЖ и МДБ для повышения племенной ценности стада.

Воспроизводительная функция и продуктивное долголетие

- Установлено существенное превышение оптимальной длительности сервис-периода, особенно у коров второй лактации (до 50,76 дней), что свидетельствует о выраженном снижении воспроизводительной способности. При этом не выявлено прямой корреляции между величиной удоя и продолжительностью сервис-периода, что опровергает упрощенный тезис о "доминанте продуктивности".
- Научная значимость: получены данные о возрастной динамике репродуктивных нарушений у голштинского скота в условиях Уральского региона.
- Практическая значимость: необходимо внедрение мониторинга репродуктивных показателей и разработка зоотехнических мероприятий для сокращения сервис-периода, что повысит экономическую эффективность молочного скотоводства.

Особенности лактационной деятельности в возрастном аспекте

- Динамика молочной продуктивности по лактациям соответствует общим биологическим закономерностям, однако спецификой голштинской породы является раннее достижение пика удоя (вторая лактация) и его стабилизация в последующие периоды.
- Научная значимость: работа дополняет существующие представления о возрастной изменчивости продуктивных признаков у голштинского скота в конкретных условиях содержания.
- Практический вывод: для максимизации пожизненной продуктивности необходимо оптимизировать возраст первого осеменения и условия выращивания ремонтного молодняка с учетом выявленных закономерностей.

незначительно, не может быть подтверждено разницей в длительности сервис-периода, и тут отмечают стабилизацию.

Данное утверждение подтверждается данными на рисунке 6.

Коэффициент воспроизводительной способности по всем лактациям, за исключением второй, находится в пределах 0,89–0,90 и говорит о том, что проводимую в хозяйстве работу по воспроизводству можно считать близкой к удовлетворительной, но имеются проблемы, которые необходимо решать, в том числе путем подбора быков-производителей по данным показателям.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать общие выводы, представленные на рис. 7.

Выводы/Conclusions

Полученные результаты обосновывают необходимость комплексного подхода в селекции голштинского скота, сочетающего отбор по молочной продуктивности и по репродуктивным признакам.

Дальнейшие исследования целесообразно направить на изучение генетических маркеров, ассоциированных с воспроизводительной способностью и качеством молока, для внедрения методов геномной селекции.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование является поисковым и выполнено в рамках научных исследований Уральского государственного аграрного университета номер государственной регистрации АААА-А19-1191014000069.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Обливанцов В.В. Продуктивные и селекционно-генетические особенности голштинского черно-пестрого скота Крыма. *Повышение производства продукции животноводства на современном этапе. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры частного животноводства.* Витебск: Витебская академия «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины. 2022; 45–48. EDN VFCLLG
- Строев В.В., Магомедов М.Д., Алексейчева Е.Ю. Повышение производства и потребления молочных продуктов в России и продовольственная безопасность. *Экономика: вчера, сегодня, завтра.* 2023; 13(6-1): 368–380. EDN FKHUWK
- Ефремова Д.В. Голштинская порода крупного рогатого скота и ее значение в мировом скотоводстве. В мире научных открытий. *Материалы VII Международной студенческой научной конференции.* Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2023; 1558–1561. EDN YUZAHA
- Колесникова А.В., Басонов О.А. Степень использования генетического потенциала голштинских быков-производителей различной селекции. *Зоотехния.* 2017; (1): 10–12. EDN XWVGCV
- Чеченихина О.С., Смирнова Е.С. Биологические и продуктивные особенности коров черно-пестрой породы при различной технологии доения. *Молочно-хозяйственный вестник.* 2020; (1): 90–102. EDN UEOGV
- Сельцов В.И., Молчанова Н.В., Сулима Н.Н. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров. *Зоотехния.* 2013; (9): 2–4. EDN RCLXIN
- Сермягин А.А., Быкова О.А., Лоретц О.Г., Костюнина О.В., Зиновьева Н.А. Оценка геномной вариативности продуктивных признаков у животных голштинизированной черно-пестрой породы на основе GWAS анализа и ROH паттернов. *Сельскохозяйственная биология.* 2020; 55(2): 257–274. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2020.2.257rus>
- Дунин И.М., Тяпугин С.Е., Мещеров Р.К., Ходыков В.П., Мещеров Ш.Р., Никулкин Н.С. Разведение скота голштинской породы на территории Российской Федерации. *Зоотехния.* 2020; (2): 5–8. EDN MLVBY
- Шелковкина Е.В., Горелик О.В. Хозяйственно-полезные качества голштинизированного черно-пестрого скота. *Молодежь и наука.* 2021; (11): 15. EDN DSUOXU
- Fahim N.H., Ibrahim M.A.M., Sadek R.R. Lifetime performance traits of Holstein cows: implications of first-lactation milk yield and culling causes. *Tropical Animal Health and Production.* 2025; 57(8): 454. <https://doi.org/10.1007/s11250-025-04670-7>
- Braganholo R.C. et al. Age at first calving and productive performance of primiparous Holsteins. *Journal of Dairy Research.* 2023; 90(4): 353–356. <https://doi.org/10.1017/S0022029923000729>
- Соловьева О.И., Крестьянинова Е.И. Факторы, влияющие на здоровье и долголетие молочных коров. Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. *Материалы XXVIII Международной научно-практической конференции.* Быково. 2022; 143–148. EDN BAKHWQ
- Сафронов С.Л., Костомакхин Н.М., Соловьева О.И., Остроухова В.И., Кульмакова Н.И. Молочная продуктивность и долголетие коров в условиях промышленной технологии производства молока. *Селекционные и технологические аспекты интенсификации производства продуктов животноводства. По материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 150-летию со дня рождения академика М.Ф. Иванова.* М.: Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева. 2022; 1: 223–227. EDN DRQJGH

FUNDING

The research is exploratory and was carried out within the framework of scientific research of the Ural State Agrarian University state registration number АААА19-1191014000069.

REFERENCES

- Oblivantsov V.V. Productive and selection-genetic features of Holstein Black-and-White cattle of Crimea. *Increasing the production of livestock products at the present stage. Collection of scientific papers based on the materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 95th anniversary of the Department of Private Livestock Breeding.* Vitebsk: Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine. 2022; 45–48 (in Russian). EDN VFCLLG
- Stroev V.V., Magomedov M.D., Alekseycheva E.Yu. Increasing the production and consumption of dairy products in Russia and food security. *Economics: yesterday, today and tomorrow.* 2023; 13(6-1): 368–380 (in Russian). EDN FKHUWK
- Efremova D.V. Holstein cattle breed and its importance in world cattle breeding. *In the world of scientific discoveries. Proceedings of the VII International student scientific conference.* Ulyanovsk: Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin. 2023; 1558–1561 (in Russian). EDN YUZAHA
- Kolesnikova A.V., Basonov O.A. The genetic potential of various selection Holstein sires. *Zootekhnika.* 2017; (1): 10–12 (in Russian). EDN XWVGCV
- Chechenikhina O.S., Smirnova E.S. Biological and productive features of Black-Motley cows with various milking techniques. *Molochno-khozyaistvenny Vestnik.* 2020; (1): 90–102 (in Russian). EDN UEOGV
- Seltsov V.I., Molchanova N.V., Sulima N.N. Influence of breeding methods on productive longevity and cows lifetime productivity. *Zootekhnika.* 2013; (9): 2–4 (in Russian). EDN RCLXIN
- Sermyagin A.A., Bykova O.A., Lorets O.G., Kostyunina O.V., Zinovieva N.A. Genomic variability assess for breeding traits in holsteinized Russian Black-and-White cattle using GWAS analysis and ROH patterns. *Agricultural Biology.* 2020; 55(2): 257–274. <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2020.2.257eng>
- Dunin I.M., Tyapugin S.E., Meshcherov R.K., Khodykov V.P., Meshcherov Sh.R., Nikulkin N.S. Breeding of Holstein cattle on the territory of the Russian Federation. *Zootekhnika.* 2020; (2): 5–8 (in Russian). EDN MLVBY
- Shelkovkina Ye.V., Gorelik O.V. Economic and useful qualities of Holstein Black-and-White cattle. *Youth and science.* 2021; (11): 15 (in Russian). EDN DSUOXU
- Fahim N.H., Ibrahim M.A.M., Sadek R.R. Lifetime performance traits of Holstein cows: implications of first-lactation milk yield and culling causes. *Tropical Animal Health and Production.* 2025; 57(8): 454. <https://doi.org/10.1007/s11250-025-04670-7>
- Braganholo R.C. et al. Age at first calving and productive performance of primiparous Holsteins. *Journal of Dairy Research.* 2023; 90(4): 353–356. <https://doi.org/10.1017/S0022029923000729>
- Solovieva O.I., Krestyaninova E.I. Factors affecting the health and longevity of dairy cows. *Increasing the competitiveness of livestock breeding and the tasks of personnel support. Proceedings of the XXVIII International scientific and practical conference.* Bykovo. 2022; 143–148 (in Russian). EDN BAKHWQ
- Safronov S.L., Kostomakhin N.M., Solov'yeva O.I., Ostroukhova V.I., Kul'makova N.I. Milk productivity and longevity of cows under industrial milk production technology. *Breeding and technological aspects of intensification of livestock production. Based on the materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation dedicated to the 150th anniversary of the birth of Academician M.F. Ivanov.* Moscow: Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev. 2022; 1: 223–227 (in Russian). EDN DRQJGH

14. Шелковкина Е.В., Харлап С.Ю., Горелик О.В. Молочная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота. *Интеллектуальный потенциал молодых ученых как драйвер развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся*. СПб.: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. 2022; 1: 321–324. EDN RQADJU
15. Gorelik O.V., Lihodeevskaya E., Zezin N.N., Sevostyanov M.Ya., Leshonok O.I. The use of inbreeding in dairy cattle breeding. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020; 548: 082013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082013>
16. Сударев Н.П., Абылкасымов Д., Абрампальская О.В., Чаргеишвили С.В. Влияние возраста первого плодотворного осеменения телок разной селекции на их последующие хозяйственно полезные признаки. *Сельскохозяйственный журнал*. 2018; (3): 50–56. EDN HMEDQN
17. Elahi Torshizi M. Effects of season and age at first calving on genetic and phenotypic characteristics of lactation curve parameters in Holstein cows. *Journal of Animal Science and Technology*. 2016; 58: 8. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0089-1>
18. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Гафнер В.Д. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров. *Аграрный вестник Урала*. 2016; (4): 45–50. EDN VWUUGZ
19. Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Сидорова Д.В., Новицкая К.В. Влияние уровня голштинизации на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы. *Достижения науки и техники АПК*. 2018; 32(8): 60–61. <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10816>
20. Krpálková L., Syrůček J., Kvapilík J., Burdych J. Analysis of milk production, age at first calving, calving interval and economic parameters in dairy cattle management. *Mljekarstvo*. 2017; 67(1): 58–70. <https://doi.org/10.15567/mljekarstvo.2017.0107>
21. Caetano S.L. *et al.* Estimation of genetic parameters for longevity considering the cow's age at last calving. *Journal of Applied Genetics*. 2017; 58(1): 103–109. <https://doi.org/10.1007/s13353-016-0353-6>
22. Скобелев В.В., Чижевский С.И., Серяков И.С., Цикунова О.Г. Молочная продуктивность коров-перволеток в зависимости от генеалогической структуры в ОАО «Валище» Пинского района. *Животноводство и ветеринарная медицина*. 2017; (4): 32–37. EDN YMNEIK
23. Павлова Т.В., Новик С.Н. Продолжительность хозяйственного использования и молочная продуктивность коров разных генотипов в СПК «Ляховичский». *Животноводство и ветеринарная медицина*. 2017; (2): 31–37. EDN YMNEAU
24. Чеченихина О.С., Быкова О.А., Лоретц О.Г., Степанов А.В. Возраст выбытия коров из стада в зависимости от генетических и паратипических факторов. *Аграрный вестник Урала*. 2021; (6): 71–79. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2021-209-06-71-79>
25. Гридин В.Ф., Гридина С.Л. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона. *Российская сельскохозяйственная наука*. 2019; (1): 50–51. <https://doi.org/10.31857/S2500-26272019150-51>
26. Назарченко О.В., Цопанова А.В., Денисов С.А., Евшиков С.С. Голштинская порода и ее генетический потенциал в условиях Зауралья. *Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции*. Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия. 2022; 139–143. EDN RWKJVV
27. Горелик А.С. и др. Оценка изменчивости молочных признаков коров в зависимости от лактационной деятельности. *Аграрная наука*. 2026; (2): 60–67. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-403-02-60-67>
28. Шальнев О.В., Харлап С.Ю., Горелик А.С., Горелик О.В., Ребезов М.Б. Особенности молочной продуктивности коров в зависимости от возраста и подбора. *Аграрная наука*. 2026; (1): 77–84. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-402-01-77-84>
29. Горелик А.С., Горелик О.В., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. Характеристика коров голштинской породы по продуктивным качествам в зависимости от возраста. *Аграрная наука*. 2026; (3): 50–57. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-404-03-50-57>
14. Shelkovkina Ye.V., Kharlap S.Yu., Gorelik O.V. Milk productivity of Holsteinized Black-and-White cattle. *Intellectual potential of young scientists as a driver of agro-industrial complex development. Proceedings of the International scientific and practical conference of young scientists and students*. St. Petersburg: St. Petersburg State Agrarian University. 2022; 1: 321–324 (in Russian). EDN RQADJU
15. Gorelik O.V., Lihodeevskaya E., Zezin N.N., Sevostyanov M.Ya., Leshonok O.I. The use of inbreeding in dairy cattle breeding. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020; 548: 082013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/548/8/082013>
16. Sudarev N.P., Abylkasymov D., Abrampalskaya O.V., Chargeishvili S.V. Influence of the age of the first fruitful insemination in heifers of different selection on their subsequent economically useful traits. *Agricultural journal*. 2018; (3): 50–56 (in Russian). EDN HMEDQN
17. Elahi Torshizi M. Effects of season and age at first calving on genetic and phenotypic characteristics of lactation curve parameters in Holstein cows. *Journal of Animal Science and Technology*. 2016; 58: 8. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0089-1>
18. Lorets O.G., Gorelik O.V., Gafner V.D. Influence of origin on milk yield of cows. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2016; (4): 45–50 (in Russian). EDN VWUUGZ
19. Gridina S.L., Gridin V.F., Sidorova D.V., Novitskaya K.V. Influence of Holstein share on milk productivity of Black-and-White cows. *Achievements of science and technology in agribusiness*. 2018; 32(8): 60–61 (in Russian). <https://doi.org/10.24411/0235-2451-2018-10816>
20. Krpálková L., Syrůček J., Kvapilík J., Burdych J. Analysis of milk production, age at first calving, calving interval and economic parameters in dairy cattle management. *Mljekarstvo*. 2017; 67(1): 58–70. <https://doi.org/10.15567/mljekarstvo.2017.0107>
21. Caetano S.L. *et al.* Estimation of genetic parameters for longevity considering the cow's age at last calving. *Journal of Applied Genetics*. 2017; 58(1): 103–109. <https://doi.org/10.1007/s13353-016-0353-6>
22. Skobelev V.V., Chizhevsky S.I., Seryakov I.S., Tsikunova O.G. Milk productivity of first-calf cows depending on the genealogical structure at JSC "Valische", Pinsk region. *Animal agriculture and veterinary medicine*. 2017; (4): 32–37 (in Russian). EDN YMNEIK
23. Pavlova T.V., Novik S.N. Duration of living in the herds and milk productivity of cows of different genotypes in SPK "Lyakhovichsky". *Animal agriculture and veterinary medicine*. 2017; (2): 31–37 (in Russian). EDN YMNEAU
24. Chechenikhina O.S., Bykova O.A., Lorets O.G., Stepanov A.V. The age of retirement of cows from the herd, depending on genetic and paratypical factors. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2021; (6): 71–79 (in Russian). <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2021-209-06-71-79>
25. Gridin V.F., Gridina S.L. Analysis of breed and class composition cattle of the Ural region. *Russian agricultural sciences*. 2019; (1): 50–51 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S2500-26272019150-51>
26. Nazarchenko O.V., Tsopanova A.V., Denisov S.A., Evshikov S.S. The Holsteins breed and its genetic potential in the conditions of the Trans-Ural. *Agricultural science in the context of modernization and digital development of the Russian agro-industrial complex. Collection of articles based on the materials of the International scientific and practical conference*. Kurgan: Kurgan State Agricultural Academy. 2022; 139–143 (in Russian). EDN RWKJVV
27. Gorelik A.S. *et al.* Evaluation of variability of dairy characteristics of cows depending on lactation activity. *Agrarian science*. 2026; (2): 60–67 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-403-02-60-67>
28. Shalnev O.V., Kharlap S.Yu., Gorelik A.S., Gorelik O.V., Rebezov M.B. Features of dairy productivity of cows depending on age and selection. *Agrarian science*. 2026; (1): 77–84 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-402-01-77-84>
29. Gorelik A.S., Gorelik O.V., Rebezov M.B., Kharlap S.Yu. Characteristics of Holstein cows in terms of productive qualities, depending on age. *Agrarian science*. 2026; (3): 50–57 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-404-03-50-57>

ОБ АВТОРАХ

Артём Сергеевич Горелик¹
кандидат биологических наук
temae077ex@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3362-2514>

Ольга Васильевна Горелик²
доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов
olgao205en@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9546-2069>

Максим Борисович Ребезов^{2,3}
• доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов²
• доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник³
rebezov@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0857-5143>

Светлана Юрьевна Харлап²
кандидат биологических наук, доцент
proffuniver@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3651-8835>

Николай Арменакович Эйриян²
кандидат экономических наук,
ucupp2017@mail.ru

Олег Владимирович Шальнев²
аспирант
shalnev-oleg@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0005-5482-3269>

¹Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, ул. Мира, 22, Екатеринбург, 620062, Россия

²Уральский государственный аграрный университет, ул. им. Карла Либкнехта, 42, Екатеринбург, 620075, Россия

³Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова Российской академии наук, ул. им. Талалихина, 26, Москва, 109316, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Artyom Sergeevich Gorelik¹
Candidate of Biological Sciences
temae077ex@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3362-2514>

Olga Vasilyevna Gorelik²
Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Biotechnology and Food Products
olgao205en@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9546-2069>

Maksim Borisovich Rebezov^{2,3}
• Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department²
• Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher³
rebezov@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0857-5143>

Svetlana Yurievna Kharlap²
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
proffuniver@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3651-8835>

Nikolay Armenakovich Eyriyan²
Candidate of Economic Sciences,
ucupp2017@mail.ru

Oleg Vladimirovich Shalnev²
Postgraduate Student
shalnev-oleg@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0005-5482-3269>

¹Ural Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia, 22 Mira st., Yekaterinburg, 620062, Russia

²Ural State Agrarian University, 42 Karl Liebknecht st., Yekaterinburg, 620075, Russia

³Gorbatov Research Center for Food Systems, 26 Talalikhin st., Moscow, 109316, Russia



26
ИЮНЯ

САМАРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ

ДЕНЬ ПОЛЯ
и сенажиса
2026

Самарская область, Красноярский район,
опытное поле ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады»

По вопросам участия: 8 927 618 77 12; 8 927 156 70 20

Реклама

