

Научная статья
УДК 636.2.034
doi: 10.48612/vch/dmf2-k9bm-bn1m

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕНОТИПА НА ЛАКТАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Наталья Леонидовна Игнатьева¹, Диана Владимировна Упинина¹, Лиана Владимировна Ефимова¹,
Светлана Геннадьевна Андреева¹, Анна Петровна Никитина²

¹Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

²МБОУ «Гимназия № 2» г. Чебоксары
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. Комплексная оценка лактации является не просто инструментом учета, а диагностической системой, интегрирующей данные о продуктивности, здоровье и генетике животного. В статье проведена сравнительная оценка лактационной деятельности коров голштинской породы разной линейной принадлежностью высокопродуктивного стада. Объектом исследований явились 232 первотелки с законченной лактацией ООО «Чебомилак». Проведенный анализ подтверждает важность учета генеалогической принадлежности в селекции. Так, первотелки линии Вис Бэк Айдиал 1013415 продемонстрировали большую молочную продуктивность (8771 кг), оптимальную динамику лактации и отличную стабильность (однородность) в стаде (коэффициент вариации составил 8,86 %). Все три линии демонстрировали типичную для молочного скота лактационную кривую с подъемом в первые месяцы, достижением пика на 4–5 месяце и последующим плавным спадом. Максимальный показатель – пик лактации среди всех групп показали коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 на 5-м месяце (1017 кг). Наибольшую адаптивность и потенциал к раздоеу проявила линия Рефлекшн Соверинг 198998, показав в первый месяц лактации 6,1 % удоя. Наибольшую долю удоя за первые три месяца также имели первотелки линии Рефлекшн Соверинг 198998, что указывает на более интенсивный старт лактации и важно для раннего получения продукции, но требует повышенного внимания к физиологическому состоянию коров в этот период. Наименее устойчивую лактацию демонстрировала линия Монтвик Чифтейн 95679. Таким образом, полученные данные могут служить основой для дальнейшей племенной работы, направленной на повышение продуктивности всего поголовья.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, продуктивность, удой, лактация, молоко, линия, голштинская порода.

Для цитирования: Игнатьева Н. Л., Упинина Д. В., Ефимова Л. В., Андреева С. Г., Никитина А. П. Оценка влияния генотипа на лактационную деятельность первотелок голштинской породы // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2026 № 1(36). С. 96–101.

doi: 10.48612/vch/dmf2-k9bm-bn1m

Original article

ASSESSMENT OF THE GENOTYPE INFLUENCE ON THE LACTATION ACTIVITY OF OF FIRST-CALF HOLSTEIN COWS

Natalia L. Ignatieva¹, Diana V. Upinina¹, Liana V. Efimova¹, Svetlana G. Andreeva¹, Anna P. Nikitina²

¹Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

²МБЕИ «Gymnasium № 2» of Cheboksary
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. A comprehensive lactation assessment is more than just a recording tool; it is a diagnostic system integrating data on animal productivity, health, and genetics. This article provides a comparative assessment of the lactation performance of Holstein cows of different lineages in a high-yielding herd. The study involved 232 first-calf heifers with completed lactation at Chebomilk LLC. The analysis confirms the importance of considering lineage in breeding. First-calf heifers of the Vis Back Ideal 1013415 line demonstrated high milk yield (8,771 kg), optimal lactation dynamics, and excellent stability (uniformity) within the herd (the coefficient of variation was 8.86 %). All three lines demonstrated a lactation curve typical of dairy cattle, with an increase in the first months, a peak at 4–5 months, and a subsequent gradual decline. The highest peak lactation among all groups was demonstrated by cows of the Vis Back Ideal 1013415 line at the fifth month (1017 kg). The Reflection Sovering 198998 line demonstrated the greatest adaptability and potential for increased milk yield, achieving 6.1 % milk yield in the first month of lactation. First-calf heifers of the Reflection Sovering 198998 line also achieved the highest milk yield in the first three months, indicating a more intense start to lactation and is important for early production, but requires increased attention to the physiological condition of the cows during this period. The least stable lactation was demonstrated by the Montvic Chieftain 95679 line. Therefore, the obtained data can serve as a basis for further breeding work aimed at increasing the productivity of the entire herd.

Keywords: cattle, productivity, yield, lactation, milk, line, Holstein breed.

For citation: Ignatieva N. L., Upinina D. V., Efimova L. V., Andreeva S. G., Nikitina A. P. Assessment of the genotype influence on the lactation activity of first-calf Holstein cows // Vestnik Chuvash State Agrarian University. 2026 No. 1(36). Pp. 96-101.

doi: 10.48612/vch/dmf2-k9bm-bn1m

Введение.

Молочное скотоводство – это ключевая отрасль, являющаяся фундаментальной для экономики, продовольственной безопасности, социальной сферы и устойчивого развития нашей страны [2, 6, 12]. Решающее значение в молочном скотоводстве имеет голштинская порода. Генофонд породы опирается на несколько выдающихся генеалогических линий, что необходимо для поддержания генетического разнообразия и здоровья популяции при одновременном улучшении продуктивности [4, 5, 7, 8, 9, 10]. Управление молочным животноводством в условиях растущих требований к экономической эффективности, качеству продукции и благополучию животных требует применения точных и научно обоснованных методов контроля ключевых производственных показателей. Одним из наиболее важных и комплексных параметров является оценка лактационной деятельности коров, выступающая краеугольным камнем в системе зоотехнического и экономического анализа на современных молочных фермах. Лактация, как динамический биологический процесс, подвержена влиянию множества факторов: генетического потенциала животного, физиологического состояния, уровня и качества кормления, условий содержания, состояния здоровья и эффективности менеджмента [1, 3, 11, 13, 14, 15].

В этой связи оценка лактационной деятельности коров выходит за рамки простого учета надоев; она представляет собой целостную систему мониторинга, включающую анализ количества, химического состава и свойств молока, а также изучение формы и устойчивости лактационной кривой. Актуальность оценки этого показателя обусловлена необходимостью оперативного управления кормлением и здоровьем. Раннее выявление отклонений в продуктивности может быть индикатором возможных метаболических сбоев, заболеваний или дисбаланса рациона. Таким образом, комплексная оценка лактации является не просто инструментом учета, а диагностической системой, интегрирующей данные о продуктивности, здоровье и генетике животного.

Цель исследования.

Сравнительная оценка лактационной деятельности коров-первотелок голштинской породы разной линейной принадлежности.

Материалы и методы исследования.

Исследования проводились в 2023-2024 гг. на базе племенного репродуктора по разведению крупного рогатого скота голштинской породы ООО «Чебо-Милк» (Республика Чувашия). Объектом исследования явились коровы-первотелки с законченной лактацией. Всего было отобрано 232 головы, которые составляли опытные группы в зависимости от их линейной принадлежности. В ООО «ЧебоМилк» широко используется семя производителей голштинской породы линий Рефлекшн Соверинг 198998, Вис Бэк

Айдиал 1013415 и Монтвик Чифтейн 95679. Для всех подопытных животных условия кормления и содержания были одинаковыми, принятые в хозяйстве (круглогодное однотипное кормление и стойловое безпривязное содержание). У опытных животных в течение первых 305 дней на основании контрольных доек учитывались показатели величины суточного удоя, по которому устанавливали величину удоя за месяц.

Результаты исследований и их обсуждение.

Лактационная кривая дает возможность оценить не только общий уровень молочной продуктивности, но и стабильность физиологического состояния животных, эффективность кормления и менеджмента в течение ключевого периода их хозяйственного использования. Проследить характерную лактационную кривую первотелок разных линий, включая фазы роста, пика и плавного снижения продуктивности после достижения максимума позволяет динамика среднемесячного удоя, приведенная в таблице 1.

Из таблицы видно, что наиболее продуктивными в течение всей лактации были первотелки линии Вис Бэк Айдиал 1013415. Ее представительницы показали максимальный средний удой за лактацию (~8771 кг), который статистически достоверно превышает показатели других линий. Линия Монтвик Чифтейн 95679 по продуктивности **значительно уступала** двум другим линиям. Ее удой за лактацию составил 8172,8 кг, что существенно ниже среднего. Максимальный показатель – пик лактации среди всех групп показали коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 на 5-м месяце (1017 кг). Наиболее однородным и предсказуемым по продуктивности также является поголовье линии Вис Бэк Айдиал 1013415, имеющее наименьший коэффициент вариации (8,86 %). Наибольшая изменчивость удоя у линии Монтвик Чифтейн 95679 (14,76 %) указывает на ее менее стабильную продуктивность.

Ключом к выявлению резервов повышения эффективности стада и планирования производства является углубленный анализ формы лактационной кривой, что предполагает анализ динамики распределения молока-образования во времени, оценка качества раздоя и соответствие фактической кривой оптимальной модельной. Для этого целесообразно рассматривать удои по месяцам в процентах от общего удоя за стандартные 305 дней лактации, которые приведены в таблице 2.

Данные, приведенные в таблице 2, показывают, что все три линии демонстрируют типичную для молочного скота лактационную кривую с подъемом в первые месяцы, достижением пика на 4–5 месяце и последующим плавным спадом. Наибольшую адаптивность и потенциал к раздоя проявила линия Рефлекшн Соверинг 198998, показав в первый месяц лактации 6,1 % удоя. Наибольшую долю удоя за первые три месяца имели первотелки линии Рефлекшн Соверинг 198998 (25,6 %), что указывает на более интен-

сивный старт лактации и важно для раннего получения продукции, но требует повышенного внимания к физиологическому состоянию коров в этот период.

Таблица 1. Динамика среднemesячного удоя коров за первые 305 дней лактации
Table 1. Dynamics of the average monthly milk yield of cows during the first 305 days of lactation

| Месяц лактации | Линии | | | В среднем |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------|
| | Монтвик Чифтейн 95679 | Рефлекшн Соверинг 198998 | Вис Бэк Айдиал 1013415 | |
| Количество, гол. | 8 | 132 | 92 | 232 |
| 1 | 395,5±50,06* | 530,9±22,35 | 472,5±25,03 | 503,1±15,37 |
| 2 | 719,1±36,59 | 787,8±11,59*** | 775,3±16,00 | 780,0±9,88 |
| 3 | 844,3±55,65 | 898,9±10,97 | 922,7±11,36*** | 906,5±7,52 |
| 4 | 917,5±58,29 | 965,9±9,72 | 998,8±13,37 | 977,3±8,69 |
| 5 | 944,1±64,44** | 978,7±10,75 | 1017,0±16,05 | 992,7±10,28 |
| 6 | 857,9±58,02* | 976,4±11,39 | 986,4±14,40 | 976,3±9,44 |
| 7 | 859,0±60,60 | 948,1±10,50 | 943,3±13,12* | 943,1±8,60 |
| 8 | 853,1±59,97 | 962,4±56,17 | 895,7±13,16 | 932,2±8,51 |
| 9 | 802,6±49,89 | 827,1±12,37 | 826,8±13,18*** | 826,1±8,71 |
| 10 | 732,9±41,60 | 719,3±19,95 | 750,3±22,41 | 732,2±13,76 |
| Удой за 305 дней, кг | 8172,8±426,56 | 8673,8±70,11 | 8770,7±80,98*** | 8695,0±54,3 |
| Сv, % | 14,76 | 9,29 | 8,86 | 9,51 |

*P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Таблица 2. Удои по месяцам лактации в % от удоя за первые 305 дней лактации
Table 2. Milk yield by lactation month as a percentage of the milk yield for the first 305 days of lactation

| Месяц лактации | Линии | | | В среднем |
|---|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| | Монтвик Чифтейн 95679 | Рефлекшн Соверинг 198998 | Вис Бэк Айдиал 1013415 | |
| 1 | 4,9±0,64*** | 6,1±0,22** | 5,4±0,28 | 5,8±0,17 |
| 2 | 8,9±0,56 | 9,1±0,12 | 8,9±0,17 | 9,0±0,11 |
| 3 | 10,4±0,49 | 10,4±0,11 | 10,6±0,12 | 10,5±0,08 |
| 4 | 11,2±0,36 | 11,2±0,10 | 11,4±0,14 | 11,3±0,09 |
| 5 | 11,5±0,33 | 11,3±0,11 | 11,6±0,16 | 11,4±0,10 |
| 6 | 10,5±0,32 | 11,3±0,11 | 11,3±0,13 | 11,2±0,08 |
| 7 | 10,4±0,30 | 10,9±0,10 | 10,7±0,10 | 10,9±0,06 |
| 8 | 10,4±0,37 | 11,02±0,81 | 10,2±0,11 | 10,8±0,07 |
| 9 | 9,8±0,26 | 9,5±0,10 | 9,4±0,12*** | 9,5±0,08 |
| 10 | 9,0±0,23** | 8,0±0,25 | 8,4±0,25 | 8,2±0,15 |
| Удои за 1-е 3 мес. в % от удоя за 305 дней лактации | 24,2±0,35* | 25,6±0,41 | 24,8±0,45 | 25,2±0,28 |

*P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001

Таблица 3. Распределение удоя по месяцам лактации в зависимости от удоя за первый месяц лактации, %
Table 3. Distribution of milk yield by lactation month, depending on the milk yield in the first lactation month, %

| Месяц лактации | Линии | | | В среднем |
|----------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------|
| | Монтвик Чифтейн 95679 | Рефлекшн Соверинг 198998 | Вис Бэк Айдиал 1013415 | |
| 1 | 100,0±0,00 | 100,0±0,00 | 100,0±0,00 | 100,0±0,00 |
| 2 | 206,2±29,36 | 188,8±9,37 | 204,0±10,48 | 195,4±6,49 |
| 3 | 250,4±46,47 | 220,2±11,42 | 250,3±13,21 | 233,1±8,30 |
| 4 | 270,4±49,95 | 237,6±11,59 | 273,8±15,02 | 253,1±9,40 |
| 5 | 272,6±46,12 | 242,3±12,14 | 282,6±16,56 | 259,4±10,26 |
| 6 | 245,5±38,23 | 242,6±12,64 | 273,5±15,58 | 255,0±9,77 |
| 7 | 250,0±44,18 | 235,7±12,03 | 260,0±14,74 | 245,8±9,17 |
| 8 | 255,8±52,18 | 255,0±38,31 | 245,5±13,92 | 251,3±8,79 |
| 9 | 238,4±46,17 | 204,2±10,30 | 226,6±12,99 | 214,2±8,17 |
| 10 | 214,5±37,66 | 172,9±10,32 | 209,5±13,63 | 188,9±8,44 |

Ключевым фактором, определяющим успех всей лактации, является эффективность раздоя и стартовая продуктивность животного, так как величина удоя в первый месяц лактации влияет на последующее рас-

пределение продуктивности в течение стандартных 305 дней (табл. 3). Анализ такой зависимости позволяет оценить, является ли высокий стартовый надой следствием реализованного генетического потенциала

и качественного раздоя (что ведет к высокой и устойчивой лактации) или же он выступает индикатором чрезмерной мобилизации резервов организма, что может привести к резкому спаду продуктивности и проблемам со здоровьем.

Анализ данных позволяет заключить, что у первотелок вне зависимости от их линии отмечается типичное для высокопродуктивных коров снижение интенсивности лактационной кривой после пика. Так, во второй половине лактации первотелки не сохранили уровень продуктивности, превышающий 250 % от удоя первого месяца. Наиболее значимые различия между линиями у первотелок проявились не на пике, а в способности поддерживать продуктивность после него. Сравнительный анализ линий показывает, что линия Вис Бэк Айдиал 1013415 продемонстрировала наиболее стабильную и устойчивую лактацию. Она достигла наибольшего абсолютного пика (282,6 %) на 5-м месяце и лучше всех сохранила продуктивность в последующие месяцы. Наименее устойчивую лактацию демонстрировала линия Монтвик Чифтейн 95679. После резкого подъема до 5-го месяца (272,6 %) ее продуктивность в последующие месяцы колебалась, а к концу лактации у них отмечается наибольшее падение от пика лактации по сравнению с другими линиями. Самый низкий и сглаженный пик продуктивности и самое резкое снижение продуктивности во второй половине лактации пока-

зала линия Рефлекшн Соверинг 198998. Пик отмечен на уровне 242,6 % на 6-м месяце лактации. К 10-му месяцу индекс удоя упал до 172,9 %, что указывает на неспособность данной линии поддерживать высокие удои в поздние периоды лактации.

Заключение.

Таким образом, проведенный анализ подтверждает важность учета генеалогической принадлежности в селекции. Линия Вис Бэк Айдиал 1013415 продемонстрировала наилучший комплекс хозяйственно-полезных признаков: большую молочную продуктивность, оптимальную динамику лактации и отличную стабильность (однородность) в стаде. Данные по этой линии могут служить основой для дальнейшей племенной работы, направленной на повышение продуктивности всего поголовья. Анализ динамики суточных удоев выявил различия в характере лактационных кривых между линиями. Линия Рефлекшн Соверинг 198998 отличается наиболее интенсивным раздоем и высокой долей удоя в начале лактации. Линия Вис Бэк Айдиал 1013415 показывает стабильно высокие удои в период пика продуктивности. Линия Монтвик Чифтейн 95679 по большинству показателей динамики уступает двум другим линиям. Эти особенности необходимо учитывать при организации кормления, раздоя и управления лактацией для коров разных генеалогических линий с целью максимизации их генетического потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басонов, О. А. Характер лактационных кривых коров-первотелок голштинской породы в зависимости от молочной продуктивности / О. А. Басонов, А. С. Кулаткова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2023. – № 2(66). – С. 26-32. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-66-2-26-32.
2. Влияние качества молока на рост ремонтных телок в молочный период выращивания / А. Ю. Лаврентьев, Н. М. Костомахин, М. С. Упинин [и др.] // Главный зоотехник. – 2025. – № 7(264). – С. 27-35. – DOI 10.33920/sel-03-2507-03.
3. Влияние характера лактационной деятельности коров-первотелок на продолжительность их хозяйственного использования / О. К. Гогаев, Т. А. Кадиева, М. Э. Кебеков [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2024. – Т. 61-1. – С. 39-45. – DOI : 10.54258/20701047_2024_61_1_39.
4. Горелик, О. В. Молочная продуктивность коров и оценка эффективности их использования / О. В. Горелик, О. Е. Лиходеевская, М. В. Сердюк // Теория и практика мировой науки. – 2023. – № 3. – С. 36-39.
5. Игнатъева, Н. Л. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / Н. Л. Игнатъева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2(62). – С. 155-161. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-2-155-161.
6. Игнатъева, Н. Л. Влияние сроков осеменения голштинизированных телок чёрно-пёстрой породы на их молочную продуктивность / Н. Л. Игнатъева, И. В. Воронова, А. Н. Филиппова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 3(95). – С. 333-336. – DOI 10.37670/2073-0853-2022-95-3-333-336.
7. Корнелаева, М. В. Влияние генотипа по гену CSN2 на качественные и количественные характеристики молока коров голштинской породы / М. В. Корнелаева, Г. Г. Карликова, А. А. Сермягин // Journal of Agriculture and Environment. – 2024. – № 8(48). – DOI 10.60797/JAE.2024.48.2.
8. Лефлер, Т. Ф. К вопросу о влиянии генотипа на продуктивные качества коров / Т. Ф. Лефлер, И. В. Крашенинникова // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 5(182). – С. 170-176. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-5-170-176.
9. Молочная продуктивность коров и факторы ее обуславливающие / И. М. Дунин, К. К. Аджигбеков, А. Г. Козанков [и др.] // Зоотехния. – 2022. – № 11. – С. 2-4. – DOI 10.25708/ZT.2022.26.78.001.
10. Оценка влияния генотипа по голштинской породе на продуктивные качества коров / О. В. Горелик, А. С. Горелик, М. Б. Ребезов, С. Ю. Харлап // Аграрная наука. – 2025. – № 2. – С. 101-107. – DOI 10.32634/0869-8155-2025-391-02-101-107.
11. Оценка лактационной деятельности коров-первотелок черно-пестрой породы различных генотипов / Г. П. Ковалева, Н. В. Сулыга, М. Н. Лапина, В. А. Витол // Генетика и разведение животных. – 2021. – № 4. – С. 37-41. – DOI : 10.31043/2410-2733-2021-4-37-41.

12. Развитие и продуктивные качества ремонтных телок в зависимости от сезона рождения / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева, Я. П. Зызарева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 182-185. – DOI : 10.31588/2413_4201_1883_2_255_182.
13. Самусенко, Л. Д. Лактационная деятельность коров - как фактор продуктивного долголетия / Л. Д. Самусенко // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 2(89). – С. 100-104. – DOI : 10.17238/issn2587-666X.2021.2.100.
14. Файзуллин, П. В. Особенности лактационной деятельности голштинских коров в зависимости от линейной принадлежности / П. В. Файзуллин, О. В. Горелик, Н. А. Федосеева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(68). – С. 175-180.
15. Шишкина, Т. В. Молочная продуктивность и характер лактационной деятельности коров черно-пестрой породы / Т. В. Шишкина, Е. В. Здоровьева // Нива Поволжья. – 2022. – № 1(61). – С. 2001. – DOI : 10.36461/NP.2022.61.1.004.

REFERENCE

1. Basonov, O. A. Charakter laktacionny`x krivy`x korov-pervotelok golshhtinskoj porody` v zavisimosti ot molochnoj produktivnosti / O. A. Basonov, A. S. Kulatkova // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 2(66). – S. 26-32. – DOI 10.31563/1684-7628-2023-66-2-26-32.
2. Vliyanie kachestva moloka na rost remontny`x telok v molochny`j period vy`rashhivaniya / A. Yu. Lavrent`ev, N. M. Kostomaxin, M. S. Upinin [i dr.] // Glavny`j zootexnik. – 2025. – № 7(264). – S. 27-35. – DOI 10.33920/sel-03-2507-03.
3. Vliyanie karaktera laktacionnoj deyatel`nosti korov-pervotelok na prodolzhitel`nost` ix hozyajstvennogo ispol`zovaniya / O. K. Gogaev, T. A. Kadieva, M. E`. Kebekov [i dr.] // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2024. – Т. 61-1. – S. 39-45. – DOI : 10.54258/20701047_2024_61_1_39.
4. Gorelik, O. V. Molochnaya produktivnost` korov i ocenka e`ffektivnosti ix ispol`zovaniya / O. V. Gorelik, O. E. Lixodeevskaya, M. V. Serdyuk // Teoriya i praktika mirovoj nauki. – 2023. – № 3. – S. 36-39.
5. Ignat`eva, N.L. Vliyanie razlichny`x faktorov na produktivnoe dolgoletie korov / N. L. Ignat`eva, I. V. Voronova, E. Yu. Nemceva // Vestnik Ul`yanovskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2023. – № 2(62). – S. 155-161. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-2-155-161.
6. Ignat`eva, N. L. Vliyanie srokov osemneniya golshhtinizirovanny`x tyolok chyorno-pyostroj porody` na ix molochnuyu produktivnost` / N. L. Ignat`eva, I. V. Voronova, A. N. Filippova // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – № 3(95). – S. 333-336. – DOI 10.37670/2073-0853-2022-95-3-333-336.
7. Kornelaeva, M. V. Vliyanie genotipa po genu CSN2 na kachestvenny`e i kolichestvenny`e karakteristiki moloka korov golshhtinskoj porody` / M. V. Kornelaeva, G. G. Karlikova, A. A. Sermyagin // Journal of Agriculture and Environment. – 2024. – № 8(48). – DOI 10.60797/JAE.2024.48.2.
8. Lefler, T. F. K voprosu o vliyanii genotipa na produktivny`e kachestva korov / T. F. Lefler, I. V. Krashenninnikova // Vestnik KrasGAU. – 2022. – № 5(182). – S. 170-176. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-5-170-176.
9. Molochnaya produktivnost` korov i faktory` ee obuslavlivayushhie / I. M. Dunin, K. K. Adzhibekov, A. G. Kozankov [i dr.] // Zootexniya. – 2022. – № 11. – S. 2-4. – DOI 10.25708/ZT.2022.26.78.001.
10. Ocenka vliyaniya genotipa po golshhtinskoj porode na produktivny`e kachestva korov / O. V. Gorelik, A. S. Gorelik, M. B. Rebezov, S. Yu. Xarlap // Agrarnaya nauka. – 2025. – № 2. – S. 101-107. – DOI 10.32634/0869-8155-2025-391-02-101-107.
11. Ocenka laktacionnoj deyatel`nosti korov-pervotelok cherno-pestroj porody` razlichny`x genotipov / G. P. Kovaleva, N. V. Suly`ga, M. N. Lapina, V. A. Vitol // Genetika i razvedenie zhivotny`x. – 2021. – № 4. – S. 37-41. – DOI : 10.31043/2410-2733-2021-4-37-41.
12. Razvitie i produktivny`e kachestva remontny`x telok v zavisimosti ot sezona rozhdeniya / N. L. Ignat`eva, I. V. Voronova, E. Yu. Nemceva, Ya. P. Zy`zareva // Ucheny`e zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny` im. N.E`. Baumana. – 2023. – Т. 255, № 3. – S. 182-185. – DOI : 10.31588/2413_4201_1883_2_255_182.
13. Samusenko, L. D. Laktacionnaya deyatel`nost` korov - kak faktor produktivnogo dolgoletiya / L. D. Samusenko // Vestnik agrarnoj nauki. – 2021. – № 2(89). – S. 100-104. – DOI : 10.17238/issn2587-666X.2021.2.100.
14. Fajzullin, P. V. Osobennosti laktacionnoj deyatel`nosti golshhtinskix korov v zavisimosti ot linejnoy prinadlezhnosti / P. V. Fajzullin, O. V. Gorelik, N. A. Fedoseeva // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – № 1(68). – S. 175-180.
15. Shishkina, T. V. Molochnaya produktivnost` i karakter laktacionnoj deyatel`nosti korov cherno-pestroj porody` / T. V. Shishkina, E. V. Zdorov`eva // Niva Povolzh`ya. – 2022. – № 1(61). – S. 2001. – DOI : 10.36461/NP.2022.61.1.004.

Информация об авторах

1. **Игнатьева Наталья Леонидовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-1845-1443>, e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru.

2. **Упинина Диана Владимировна**, студент факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0009-0001-4940-7536>, e-mail: dianaupinina@gmail.com.

3. **Ефимова Лиана Владимировна**, студент факультета ветеринарной медицины и зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0009-0005-0520-9756>, e-mail: efimova-2017@bk.ru.

4. **Андреева Светлана Геннадьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0009-0006-8578-6357>, e-mail: svetlana@sim-patia.ru.

5. **Никитина Анна Петровна**, кандидат ветеринарных наук, учитель биологии, МБОУ «Гимназия №2» г. Чебоксары, 428003, г. Чебоксары, ул. Ф. Энгельса, д. 10, Чувашская Республика, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-0668-7299>, e-mail: anyutka020691@mail.ru.

Information about the authors

1. **Ignatyeva Natalia Leonidovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1845-1443>, e-mail: ignatieva_natalia@mail.ru.

2. **Upinina Diana Vladimirovna**, Student of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0009-0001-4940-7536>, e-mail: dianaupinina@gmail.com.

3. **Efimova Liana Vladimirovna**, Student of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0009-0005-0520-9756>, e-mail: efimova-2017@bk.ru.

4. **Andreeva Svetlana Gennadyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General and Private Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx St., 29, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0009-0006-8578-6357>, e-mail: svetlana@sim-patia.ru.

5. **Nikitina Anna Petrovna**, Candidate of Veterinary Sciences, Biology Teacher, Municipal Budgetary Educational Institution «Gymnasium № 2» of Cheboksary, 428003, Cheboksary, F. Engels St., 10, Chuvash Republic, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0668-7299>, e-mail: anyutka020691@mail.ru.

Вклад авторов

Игнатъева Н. Л. – определение цели исследования, научное руководство исследованием, анализ результатов исследования, написание статьи.

Упинина Д. В. – определение цели исследования, организация и проведение исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Ефимова Л. В. – определение цели исследования, организация и проведение исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Андреева С. Г. – анализ результатов исследования, написание статьи.

Никитина А. П. – анализ результатов исследования, написание статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors

Ignatyeva N. L. – defining the research objective, scientific supervision of the research, analysis of the research results, writing the article.

Upinina D. V. – defining the research objective, organizing and conducting the research, analyzing the research results, writing the article.

Efimova L. V. – defining the research objective, organizing and conducting the research, analyzing the research results, writing the article.

Andreeva S. G. – analyzing the research results, writing the article.

Nikitina A. P. – analyzing the research results, writing the article.

The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 23.01.2026. Одобрена после рецензирования 27.01.2026. Дата опубликования 31.03.2026.

The article was received by the editorial office on 23.01.2026. Approved after review on 27.01.2026. Date of publication: 31.03.2026.