Научная статья
УДК 636.271
doi:10.35694/YARCX.2026.74.2.015

ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРЬЕРА КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ И РОДСТВЕННЫХ ГРУПП

Анастасия Сергеевна Сморчкова[1], Надежда Сергеевна Баранова[2], Антон Александрович Королев[3]
[1, 2]Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Караваево, Россия
[3]Костромской региональный информационно-селекционный центр
при Костромской государственной сельскохозяйственной академии, Караваево, Россия
[1]nastasya.cs@mail.ru, ORCID 0000-0001-8198-0685
[2]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[3]toscha.koroliow@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1561-5449

Реферат. В статье представлены результаты исследования экстерьерных и продуктивных особенностей коров-первотёлок костромской породы, относящихся к разным линиям и родственным группам (л. Ладка 2537, родственная группа Концентрата 106157, родственная группа Меридиана 90827) в условиях племенного репродуктора Костромской области. Проведён анализ основных промеров тела, индексов телосложения и показателей молочной продуктивности (удой за 305 дней лактации, содержание жира и белка в молоке, количество жира и белка, коэффициент молочности). Установлено, что коровы-первотёлки родственной группы Концентрата 106157 отличаются более крупными размерами, гармоничным развитием и наивысшей молочной продуктивностью, а также высокой выравненностью признаков. Животные других линий и групп уступают по удою, но имеют особенности телосложения. В данной статье подчеркивается значимость селекционной работы с линиями и родственными группами для повышения продуктивности, сохранения здоровья и долголетия животных, что способствует устойчивому развитию молочного скотоводства.

Ключевые слова: *костромская порода, коровы-первотёлки, заводские линии, родственные группы, оценка экстерьера, промеры, индексы телосложения, молочная продуктивность*

EXTERIOR FEATURES OF FIRST-CALF COWS OF THE KOSTROMA BREED OF DIFFERENT LINES AND RELATED GROUPS

Anastasiya S. Smorchkova[1], Nadezhda S. Baranova[2], Anton A. Korolev[3]
[1, 2]Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia
[3]Kostroma Regional Information and Breeding Center
at the Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia
[1]nastasya.cs@mail.ru, ORCID 0000-0001-8198-0685
[2]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[3]toscha.koroliow@yandex.ru, ORCID 0000-0003-1561-5449

Abstract. The article presents the results of a study of the exterior and productive features of first-calf cows of the Kostroma breed belonging to different lines and related groups (l. Ladok 2537, related group Koncentrat 106157, related group Meridian 90827) in the conditions of the breeding reproducer of the Kostroma region. An analysis of the main body measurements, body conformation indices and indicators of milk productivity (milk yield for 305 days of lactation, fat and protein content in milk, fat and protein amount, milk yield coefficient) was carried out. It has been established that first-calf cows of the related group Koncentrat 106157 are distinguished by larger sizes, harmonious development and the highest milk productivity, as well as a high uniformity of signs. Animals of other lines and groups are inferior in yield, but have constitutional peculiarities. This article emphasizes the importance of breeding work with lines and related groups to increase productivity, preserve the health and longevity of animals, which contributes to the sustainable development of dairy cattle breeding.

Keywords: *Kostroma breed, first-calf cows, breeding lines, related groups, exterior assessment, measurements, body conformation indices, milk productivity*

Введение. Костромская порода крупного рогатого скота – одна из ведущих отечественных пород молочного направления [1]. Она отличается высокой продуктивностью, крепкой конституцией и хорошими адаптационными способностями [2; 3]. Благодаря наследственным особенностям, эти животные характеризуются опти-

мальным соотношением жира и белка в молоке, длительным периодом хозяйственного использования и устойчивостью к ряду заболеваний (лейкоз, бруцеллёз, туберкулёз) [4].

Совершенствованием племенных и продуктивных качеств костромской породы в Костромской области занимаются три племенных завода и три племенных репродуктора [5; 6].

Ключевую роль в повышении молочной продуктивности играет селекционная работа с заводскими линиями и родственными группами, которая позволяет системно совершенствовать породу и стадо. Её значение проявляется в нескольких аспектах. Прежде всего, это сохранение и усиление ценных наследственных качеств, которые можно не только закрепить в породе, но и усилить у потомства. Также работа с линиями даёт возможность более точно прогнозировать, какие признаки проявятся у потомства. Это снижает риск проявления нежелательных характеристик и повышает эффективность селекции. А подбор пар с учётом заводских линий и родственных групп позволяет целенаправленно улучшать нужные признаки, в том числе и экстерьер, за меньшее число поколений [7; 8].

Таким образом, работа с заводскими линиями и родственными группами обеспечивает не только рост продуктивности, но и сохраняет здоровье и долголетие животных, что особенно важно для устойчивого развития молочного скотоводства [9; 10].

Цель исследования – оценка экстерьера и молочной продуктивности коров костромской породы в разрезе линий и родственных групп в условиях племенного репродуктора.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в 2025 году в племенном репродукторе ГКФХ Васина Марина Сергеевна, где занимаются разведением крупного рогатого скота костромской породы. Материалом для исследования послужили данные промеров, которые брали у 63 голов коров-первотёлок в первые 100 дней лактации перед доением. Экстерьер оценивали в соответствии с требованиями инструкции по бонитировке в первые 100 дней лактации.

На основании промеров были рассчитаны индексы телосложения: растянутости, сбитости, костистости, массивности, длинноногости. Молочную продуктивность оценивали по показателям: удой за 305 дней лактации (кг), содержание жира и белка в молоке (% и кг), коэффициент молочности (кг). Биометрическая обработка проведена на платформе Microsoft Office Excel. Достоверность данных оценивалась по t-критериям Стьюдента.

В качестве основных методов исследования использовались зоотехнические, аналитические и математические методы.

Результаты исследований. В настоящее время плановыми линиями для ГКФХ Васина Марина Сергеевна являются: линия Ладка КТКС-253; родственные группы Концентрата 106157 и Меридиана 90827.

Линия Ладка 2537 КТКС-253. Родоначальник линии Ладок 2537 родился в 1947 году в стаде племзавода «Караваево» от родоначальника генеалогической линии Вулкана КТКС-99 и коровы Ладушки КТКС-649, дочери быка Эмо и внучки Силача КТКС-84. В настоящее время в стаде используются быки Березняк 770 и Лайт 390.

Генеалогическая группа Меридиана 90827. Генеалогическую группу Меридиана 90827 стали воспроизводить в 1979 году с завозом в нашу страну новой партии швицких быков из США. В стаде используется представитель линии – бык Залив 9220.

Генеалогическая группа Концентрата 106157. Генеалогическая группа Концентрата 106157 распространяется в породе с конца 70-х годов прошлого столетия в связи с завозом семени быков Фактора 171162 и Страйка 171605 в племзавод «Караваево», Сэма 171251, который использовался в стаде учхоза «Костромское» и ряде других племенных хозяйств, спермы завезённого в 90-е годы в учхоз «Костромское» быка Лон Дола 181664. В настоящее время получают поголовье родственной группы Концентрата 106157 в ГКФХ Васина Марина Сергеевна от быков-производителей: Манёвр 8589, Давинчи 9695533, Юфаст 47587, Эскалибур 105117458.

Таблица 1 – Промеры коров-первотёлок костромской породы

Промер	Линия, родственная группа					
	р. гр. Концентрат 106157 (n = 23)		л. Ладок 2537 (n = 19)		р. гр. Меридиан 90827 (n = 21)	
	Sx±X, см	Cv, %	Sx±X, см	Cv, %	Sx±X, см	Cv, %
Высота в холке	135,0±3,06	3,9	129,6±2,33	5,4	132,0±1,46	3,3
Ширина груди	44,3±1,86	3,2	43,4±0,84	5,8	43,8±1,14	7,8
Глубина груди	**73,6±0,67****	1,6	69,7±1,26	5,4	69,5±0,94	4,0
Обхват груди за лопатками	196,7±4,33	3,8	192,6±2,95	4,6	193,6±3,58	5,5
Обхват пясти	19,6±0,67	5,8	19,7±0,53	8,0	19,2±0,42	6,6
Косая длина туловища	169,3±2,78	2,7	163,3±2,96	5,4	163,4±1,61	2,9
Ширина таза в маклоках	48,7±1,33	4,7	47,9±1,16	7,3	49,0±0,64	3,9
Ширина таза в седалищных буграх	17,6±0,33	3,3	18,5±1,04	16,8	**18,6±0,34***	5,4

Примечание: * – P ≤ 0,05; ** – P ≤ 0,01.

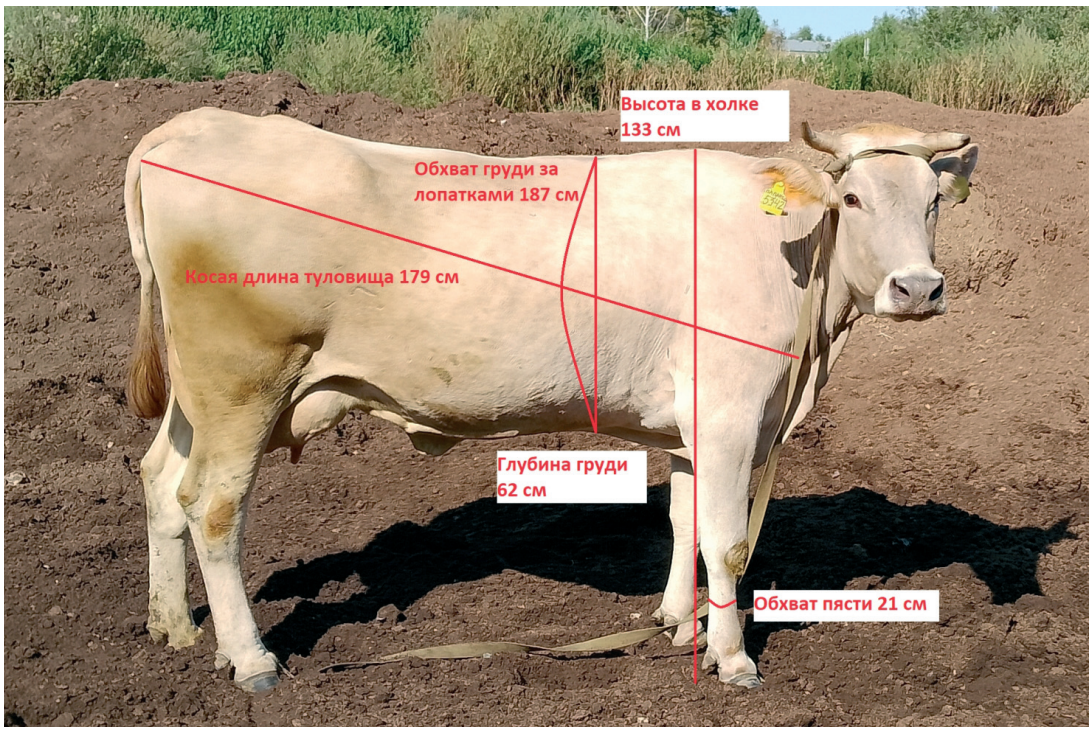

Рисунок 1 – Корова-первотёлка Паприка костромской породы

В таблице 1 приведены результаты основных промеров коров, которые являются ключевыми показателями для оценки их телосложения и развития.

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что животные р. гр. Концентрата 106157 более крупные с гармонично развитым телосложением. Коровы-первотёлки превышают сверстниц л. Ладка 2537 по промеру высоты в холке на 5,4 см, или на 4,0%, р. гр. Меридиана 90827 – на 3,0 см, или на 2,2%. По промеру ширины груди больших отличий не было, значение промера в разрезе родственных групп и линий составило 43,4–44,3 см. По промерам обхвата груди за лопатками и косой длины туловища также первотёлки р. гр. Концентрата 106157 отличались максимальными значениями – 196,7 и 169,3 см соответственно. По промеру обхвата пясти значение практически одинаковое – 19,2–19,7 см, что говорит о схожей крепости конечностей. Ширина таза в маклоках наибольшая у животных р. гр. Меридиана 71151 – 49,0 см, что больше на 0,3 см, или на 0,6% сверстниц р. гр. Концентрата 106157 и на 1,1 см, или на 2,2% – л. Ладка 2537.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что животные р. гр. Концентрата отличаются высокими показателями по ряду промеров: высоте в холке, глубине и ширине груди, обхвату груди и пясти, косой длине туловища. Это указывает на лучшее развитие и выраженность молочно-мясных качеств. В л. Ладка 2537 по отдельным промерам (ширина таза в седалищных буграх – Cv составляет 16,8%) наблюдается высокая изменчивость, что может быть связано с менее строгим отбором или большей генетической разнородностью.

На рисунке 1 представлены промеры коровы-первотёлки Паприки 5342 (живая масса 529 кг), отец – бык-улучшатель Залив 9220 линии Меридиана 90827.

Для более объективной и комплексной оценки типа телосложения коров, помимо абсолютных промеров, были рассчитаны основные индексы телосложения (рис. 2). Значения этих индексов позволяют судить о направленности развития, выраженности хозяйственно полезных признаков и соответствии животных желательному типу.

Анализ индексов телосложения показывает, что между линиями и родственными группами есть выраженные различия по типу телосложения и уровню однородности. Значения по индексу растянутости близки и составляют 123,9–126,1%, но у животных р. гр. Концентрата 106157 этот индекс минимален (125,5%), что говорит о более компактном и крепком телосложении. В линии Ладка 2537 индекс выше 126,1%, а изменчивость (Cv = 4,3%) говорит о большей разнородности. Индекс сбитости меньше у животных р. гр. Концентрата 106157 (116,1%), чем у других групп (118,1–118,5%), что указывает на менее округлое туловище. При этом изменчивость здесь минимальна (Cv = 1,9%), что говорит о хорошей выравненности животных. Наибольшим значением по индексу массивности отличаются первотёлки л. Ладка 2537 (148,6%), что может свидетельствовать о более выраженном мясном направлении. В р. гр. Концентрата 106157 этот показатель ниже всех (145,5%), но изменчивость минимальна (Cv = 2,1%). Наибольшее значение по индексу костистости имеют животные л. Ладка 2537 (15,2%), что может указывать на более тонкий костяк. В других группах значения данного показателя ниже, изменчивость умеренная. Так, в р. гр. Меридиана 90827 индекс костистости составил 14,5%, Cv = 5,4%, а в р. гр. Концентрата 106157 – 14,6%, Cv = 7,9%. Коровы-первотёлки р. гр. Меридиана 90827 отличаются максимальным значением по индексу длинноногости,

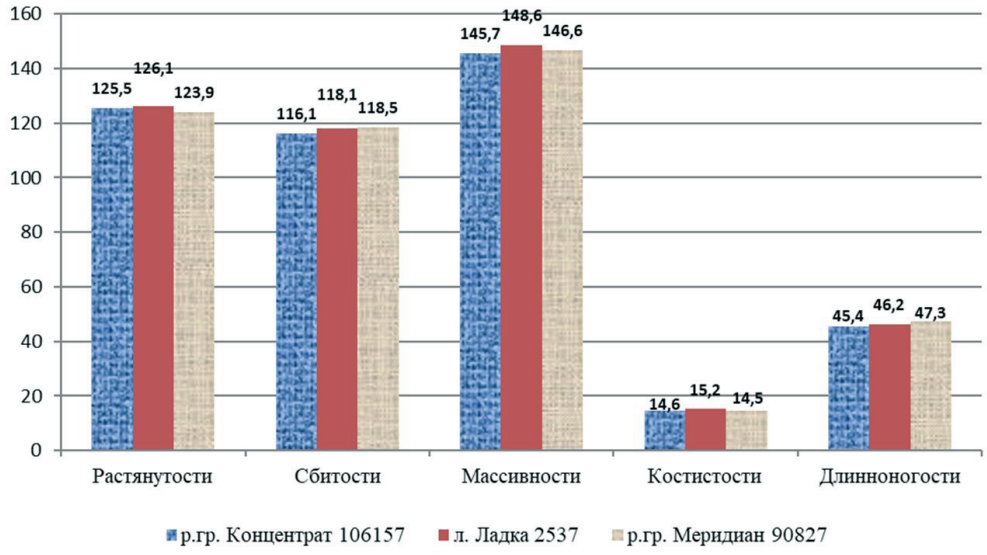

Рисунок 2 – Индексы телосложения коров-первотёлок

его значение составило 47,3%, что говорит о том, что животные наиболее высоконогие. В р. гр. Концентрата 105157 этот показатель минимален и составил 45,4%, то есть животные более приземистые.

Анализ данных таблицы 2 показывает, что по основным показателям молочной продуктивности лидируют коровы-первотёлки р. гр. Концентрата 106157. Так, удой за 305 дней лактации у этих животных составил 7521 кг молока, что достоверно выше, чем у сверстниц р. гр. Меридиана 90827 (6923 кг). Содержание молочного жира (МДЖ) и молочного белка (МДБ) во всех группах находится примерно на одном уровне, однако у животных в р. гр. Концентрата 106157 МДЖ несколько выше (4,23% против 4,15–4,20%), а по МДБ различий практически нет. Выход молочного жира и белка максимален у коров р. гр. Концентрата 106157 (318 кг жира и 262 кг белка), что подтверждает её преимущество по комплексу признаков. Живая масса у коров этой родственной группы также была наибольшая и составила 568,7 кг, что говорит о лучшем общем развитии.

Таким образом, высокой молочной продуктивностью и однородностью по комплексу признаков обладают коровы-первотёлки р. гр. Концентрата 106157. Удой первотёлок составил 7521 кг молока, выход молочного жира – 318,0 кг, выход молочного белка – 261,8 кг, живая масса – 569 кг. Сверстницы л. Ладка 2537 уступают по удою и выходу продукции, но отличаются более высоким коэффициентом молочности (1305,1 кг). Животные р. гр. Меридиана 90827 показывают наименьшие значения по основным показателям молочной продуктивности.

Выводы. В проведённом исследовании установлено, что селекционная работа с линиями и родственными группами коров костромской породы обеспечивает не только повышение молочной продуктивности, но и способствует сохранению крепкого телосложения животных. В частности, коровы-первотёлки р. гр. Концентрата 106157 выделяются более крупными размерами, гармоничным развитием и лучшими показателями по основным промерам, а также наивысшей молочной продуктивностью – 7521 кг молока, что существенно выше, чем у сверстниц других линий и групп. Кроме того, у этой группы отмечена высокая выравненность признаков и минимальная изменчивость, что свидетельствует о результативности селекции. Животные линии Ладка 2537 и р. гр. Меридиана 90827 уступают по удою и об-

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров-первотёлок костромской породы

Показатель	Линия, родственная группа		
	р. гр. Концентрат 106157 (n = 23)	л. Ладок 2537 (n = 19)	р. гр. Меридиан 90827 (n = 21)
Удой за 305 дней лактации, кг	**7521±183***	7094±257	6923±186
МДЖ, %	4,23±0,07	4,15±0,06	4,20±0,05
МДБ, %	3,48±0,10	3,45±0,04	3,45±0,04
Количество молочного жира, кг	**318,0±7,65***	294,2±10,27	290,0±11,01
Количество молочного белка, кг	261,8±10,83	244,5±8,91	238,7±9,82
Живая масса, кг	569±8	552±8	558±8
Коэффициент молочности, кг	1292,2±59,6	1305,1±82,6	1255,3±72,9

Примечание: * – P ≤ 0,05.

щему развитию, однако имеют более высокий коэффициент молочности.

Таким образом, работа с линиями и родственными группами позволяет целенаправленно совершенствовать стадо, улучшать как экстерьерные, так и продуктивные качества, а также поддерживать устойчивость и здоровье животных, что особенно важно для эффективного развития молочного скотоводства.

Список источников

1. Хакимов И. Н., Мударисов Р. М. Экстерьерно-конституциональные особенности коров герефордской породы ООО «КХ Полянское» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 1. С. 101–105. EDN SAEYIF.

2. Баранова Н. С., Королев А. А., Сморчкова А. С., Валавина А. А. Костромичи и «костромичка»: история выведения отечественной высокопродуктивной породы крупного рогатого скота // Отечественные породы крупного рогатого скота как драйвер развития животноводческой отрасли : материалы всеросс. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию костромской породы крупного рогатого скота, 80-летию Костромской области, 75-летию Костромской государственной сельскохозяйственной академии, Караваево, 28 ноября 2024 года. Караваево : Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2024. С. 3–11. EDN RHUQFN.

3. Сморчкова А. С., Королев А. А., Баранова Н. С. Особенности экстерьера коров костромской породы // Развитие науки и практики в контексте глобальных вызовов : сб. статей по материалам 76-й Международ. науч.-практ. конф., п. Караваево, 06 февраля 2025 года. п. Караваево : Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2025. С. 125–131. EDN EJFUGG.

4. Великохатский А. С., Грачев В. С. Экстерьер, воспроизводительные качества и продолжительность хозяйственного использования коров с разным уровнем надоя // Вестник студенческого научного общества. 2018. Т. 9, № 1. С. 156–158. EDN XQFIYH.

5. Кадиева Т. А., Кокоева А. Т., Хадаева Р. Б., Алдатова Д. Г. Влияние признаков экстерьера на продуктивность и продолжительность хозяйственного использования коров // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий : материалы Международ. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию Горского ГАУ, Владикавказ, 29–30 ноября 2018 года. Том 1. Владикавказ : Горский государственный аграрный университет, 2018. С. 130–134. EDN MISGCD.

6. Вельматов А. А., Аль-Исави А. А. Х., Вельматов А. П., Тишкина Т. Н., Зеленцов С. Е. Влияние типа телосложения на продуктивное долголетие коров // Аграрный научный журнал. 2020. № 4. С. 51–54. DOI 10.28983/asj.y2020i4pp51-54. EDN QSIZLQ.

7. Плавинский С. Ю., Жукова Г. П. Влияние типа телосложения коров красно-пестрой породы на их продуктивное долголетие // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 138–142. EDN ZWLCDB.

8. Лефлер Т. Ф., Адушинов Д. С., Боярина О. А. Линейная оценка экстерьера коров голштинской породы по канадской системе // Вестник КрасГАУ. 2025. № 8 (221). С. 156–165. DOI 10.36718/1819-4036-2025-8-156-165/

9. Яковлева О. О. Сравнительная характеристика линий черно-пестрой породы скота в условиях Вологодской области // Аграрный вестник Верхневолжья. 2024. № 1 (46). С. 103–113. DOI 10.35523/2307-5872-2024-46-1-103-113. EDN CUQFRD.

10. Фураева Н. С., Зверева Е. А., Шаехова Н. А. Современный экстерьер крупного рогатого скота ярославской породы // Вестник АПК Верхневолжья. 2022. № 3 (59). С. 22–29. DOI 10.35694/YARCX.2022.59.3.003. EDN UNBSZO.

References

1. Khakimov I. N., Mudarisov R. M. Ekster'erno-konstitucional'nye osobennosti korov gerefordskoj porody OOO «KH "Polyanskoe"» // Izvestiya Samarskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. 2014. № 1. S. 101–105. EDN SAEYIF.

2. Baranova N. S., Korolev A. A., Smorchkova A. S., Valavina A. A. Kostromichi i «kostromichka»: istoriya vyvedeniya otechestvennoj vysokoproduktivnoj porody krupnogo rogatogo skota // Otechestvennye porody krupnogo rogatogo skota kak drajver razvitiya zhivotnovodcheskoj otrasli : materialy vseross. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 80-letiyu kostromskoj porody krupnogo rogatogo skota, 80-letiyu Kostromskoj oblasti, 75-letiyu Kostromskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii, Karavaevo, 28 noyabrya 2024 goda. Karavaevo : Kostromskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2024. S. 3–11. EDN RHUQFN.

3. Smorchkova A. S., Korolev A. A., Baranova N. S. Osobennosti ekster'era korov kostromskoj porody // Razvitie nauki i praktiki v kontekste global'nyh vyzovov : sb. statej po materialam 76-j Mezhdunarod. nauch.-prakt. konf., p. Karavaevo, 06 fevralya 2025 goda. p. Karavaevo : Kostromskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2025. S. 125–131. EDN EJFUGG.

4. Velikokhatskij A. S., Grachev V. S. Ekster'er, vosproizvoditel'nye kachestva i prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya korov s raznym urovnem nadoya // Vestnik studencheskogo nauchnogo obshchestva. 2018. T. 9, № 1. S. 156–158. EDN XQFIYH.

5. Kadieva T. A., Kokoeva A. T., KHadaeva R. B., Aldatova D. G. Vliyanie priznakov ekster'era na produktivnost' i prodolzhitel'nost' hozyajstvennogo ispol'zovaniya korov // Nauchnoe obespechenie ustojchivogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa gornyh i predgornyh territorij : materialy Mezhdunarod. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 100-letiyu Gorskogo GAU, Vladikavkaz, 29–30 noyabrya 2018 goda. Tom 1. Vladikavkaz : Gorskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2018. S. 130–134. EDN MISGCD.

6. Vel'matov A. A., Al'-Isavi A. A. Kh., Vel'matov A. P., Tishkina T. N., Zelentsov S. E. Vliyanie tipa teloslozheniya na produktivnoe dolgoletie korov // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. 2020. № 4. S. 51–54. DOI 10.28983/asj.y2020i4pp51-54. EDN QSIZLQ.

7. Plavinskij S. Yu., Zhukova G. P. Vliyanie tipa teloslozheniya korov krasno-pestroj porody na ih produktivnoe dolgoletie // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. 2017. № 3 (43). S. 138–142. EDN ZWLCDB.

8. Lefler T. F., Adushinov D. S., Boyarina O. A. Linejnaya ocenka ekster'era korov golshtinskoj porody po kanadskoj sisteme // Vestnik KrasGAU. 2025. № 8 (221). S. 156–165. DOI 10.36718/1819-4036-2025-8-156-165/

9. Yakovleva O. O. Sravnitel'naya harakteristika linij cherno-pestroj porody skota v usloviyah Vologodskoj oblasti // Agrarnyj vestnik Verhnevolzh'ya. 2024. № 1 (46). S. 103–113. DOI 10.35523/2307-5872-2024-46-1-103-113. EDN CUQFRD.

10. Furaeva N. S., Zvereva E. A., Shaekhova N. A. Sovremennyj ekster'er krupnogo rogatogo skota yaroslavskoj porody // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2022. № 3 (59). S. 22–29. DOI 10.35694/YARCX.2022.59.3.003. EDN UNBSZO.

Сведения об авторах

Анастасия Сергеевна Сморчкова – аспирант кафедры частной зоотехнии, разведения и генетики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 9751-4042.

Особенности экстерьера коров-первотёлок костромской породы разных линий и родственных групп

Надежда Сергеевна Баранова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии, разведения и генетики, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 5892-2760.
Антон Александрович Королев – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий Костромским региональным информационно-селекционным центром, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», spin-код: 3492-4938.

Information about the authors
Anastasia S. Smorchkova – Postgraduate student of the Department of Small Animal Science, Breeding and Genetics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 9751-4042.
Nadezhda S. Baranova – Doctor of Agricultural Sciences, Full Professor, Head of the Department of Small Animal Science, Breeding and Genetics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 5892-2760.
Anton A. Korolev – Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Kostroma Regional Information and Breeding Center, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kostroma State Agricultural Academy", spin-code: 3492-4938.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Официальный сайт
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»:

www.yaragrovuz.ru

РУБРИКИ САЙТА:

Сведения об образовательной организации –
– Агросоветник – Образование – Абитуриенту –
– Наука и международная деятельность
(в том числе научный журнал «Вестник АПК Верхневолжья») –
– Дополнительное образование – Факультеты

Все выпуски журнала «Вестник АПК Верхневолжья» в полнотекстовом формате,
требования к оформлению рукописей, контакты на страничке:
http://yaragrovuz.ru/index.php/nauka-i-mezhdunarodnaya-deyatelnost/zhurnal-vestnik-apk-vekhnevolzhya