

Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных
Breeding, Selection, Genetics and Biotechnology of Animals

Научная статья

УДК 636.2:636.082

DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-43-52

**Племенная ценность быков-производителей бурой швицкой породы
в зависимости от страны происхождения
и линейной принадлежности**

**Заурбек Магометович Айсанов^{✉1}, Тимур Тазретович Тарчков²,
Ауес Хусенович Пилов³, Мадина Гамовна Тлейншева⁴,
Владислав Павлович Шабанов⁵, Тамерлан Маратович Гучаев⁶**

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, проспект Ленина, 1в, Нальчик, Россия, 360030

^{✉1}Zaurbek.1965@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2829-2848>

²ttarchkov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7434-1700>

³pilov@mail.ru

⁴tleinsheva.madina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9239-8591>

⁵vladshabanov9988@gmail.com

⁶tamirlan.guchaev@mail.ru

Аннотация. В молочном скотоводстве оценке качества потомства и рационального использования быков-производителей придается огромное значение, так как в том случае, если бык-производитель будет способствовать ухудшению признаков молочной продуктивности, это нанесет существенный ущерб фермерскому хозяйству. Цель исследования заключалась в определении влияния страны происхождения и линейной принадлежности на племенные качества быков-производителей бурой швицкой породы Акционерного общества «Головной центр по воспроизведению сельскохозяйственных животных», поставляющего в Кабардино-Балкарскую Республику семя для искусственного оплодотворения коров. Объектом исследования служили 20 быков-производителей бурой швицкой породы, у 18 из которых оценено качество потомства по пяти признакам молочной продуктивности. Опытные группы быков-производителей были сформированы с учетом страны происхождения и линейной принадлежности. В ходе проведенного исследования установили, что страна происхождения в большей степени, чем линейная принадлежность, влияет на показатели племенной ценности быков-производителей по удою, молочному жиру, молочному белку (18,56–29,25%) и в меньшей степени – на показатели племенной ценности по массовой доле жира (1,12%) и массовой доле белка (6,90%). Следовательно, при отборе швицких быков-производителей с целью повышения удоя, доли молочного жира и молочного белка следует ориентироваться на страну происхождения, а для повышения массовой доли жира и массовой доли белка при отборе необходимо учитывать их линейную принадлежность.

Ключевые слова: бурая швицкая порода, бык-производитель, молочная продуктивность, оценка по качеству потомства, показатель племенной ценности

Для цитирования: Айсанов З. М., Тарчков Т. Т., Пилов А. Х., Тлейншева М. Г., Шабанов В. П., Гучаев Т. М. Племенная ценность быков-производителей бурой швицкой породы в зависимости от страны происхождения и линейной принадлежности // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 4(50). С. 43–52. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-43-52

Original article

Breeding value of brown Swiss bulls, depending on the country of origin and line affiliation

Zaurbek M. Aisanov^{✉1}, Timur T. Tarchokov², Aues Kh. Pilov³,
Madina G. Tleysheva⁴, Vladislav P. Shabanov⁵, Tamerlan M. Guchaev⁶

Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, 1v Lenin Avenue, Nalchik, Russia, 360030

^{✉1}Zaurbek.1965@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2829-2848>

²ttarchokov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7434-1700>

³pilov@mail.ru

⁴tleyneva.madina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9239-8591>

⁵vladshabanov9988@gmail.com

⁶tamirlan.guchaev@mail.ru

Abstract. In dairy cattle breeding, the assessment of the quality of offspring and the rational use of bulls is of great importance, as if the bull turns out to be a deteriorator of the signs of dairy productivity, it will cause significant damage to the farm. The purpose of the study was to determine the influence of the country of origin and linear affiliation on the breeding qualities of the bulls of the Brown Swiss breed of the Joint Stock Company "Head Center for the Reproduction of Farm Animals", which supplies the Kabardino-Balkarian Republic with semen for artificial insemination of cows. The study involved 20 brown Swiss bulls, 18 of which were evaluated for their offspring's quality based on five indicators of milk production. The experimental groups of bulls were formed based on their country of origin and lineage. The studies showed that the country of origin has a greater impact on the breeding value of bulls in terms of milk yield, milk fat, and milk protein (18.56–29.25%) than on the breeding value in terms of fat content (1.12%) and protein content (6.90%). Therefore, when selecting Swiss bulls-improvers for milk yield, milk fat, and milk protein, the country of origin should be taken into account, and when selecting bulls-improvers for fat and protein content, their line affiliation should be considered.

Keywords: Brown Swiss breed, bull-sire, milk productivity, offspring quality assessment, breeding value indicator

For citation: Aisanov Z.M., Tarchokov T.T., Pilov A.Kh., Tleysheva M.G., Shabanov V.P., Guchaev T.M. Breeding value of brown Swiss bulls, depending on the country of origin and line affiliation. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2025;4(50):43–52. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-4-50-43-52

Введение. Общеизвестно, что в молочном скотоводстве оценке качества потомства и рационального использования быков-производителей всегда придавалось и придается огромное значение. Связано это с тем, что в современном молочном скотоводстве широко используется искусственное осеменение коров, позволяющее получить от одного быка-производителя до ста тысяч потомков. В том случае, если бык-производитель будет способствовать ухудшению признаков молочной продуктивности, полученный ущерб будет существенным для фермерского хозяйства.

С учетом того, что на показатели качества потомства быков-производителей (EBV – Estimated Breeding Value) могут оказывать влияние паратипические и генетические факторы, для объективной сравнительной оценки принято использовать метод BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) [1–10].

Благодаря применению искусственного осеменения коров агрохолдингам и фермерским хозяйствам нет необходимости приобретать дорогостоящих быков-производителей, а достаточно использовать глубокозамороженное семя, поставщиками которого являются специализированные племенные

предприятия. Крупнейшим из племенных предприятий в Российской Федерации является Акционерное общество «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» (АО «ГЦВ»), поставляющий семя быков-производителей молочных и молочно-мясных пород во все регионы нашей страны.

Цель исследования – определение влияния страны происхождения и линейной принадлежности на племенные качества быков-производителей бурой швицкой породы, на протяжении более ста лет разводимой на территории Кабардино-Балкарии.

Задачи исследования

1. Определение удельного веса быков-производителей с учетом страны происхождения и линейной принадлежности.

2. Изучение взаимосвязи признаков молочной продуктивности у женских предков быков-производителей.

3. Расчет среднего родительского индекса быка (РИБ) по признакам молочной продуктивности в зависимости от страны происхождения и линии быков-производителей.

4. Расчет средних показателей племенной ценности (ПЦ) быков-производителей с учетом страны происхождения и линии.

5. Изучение взаимосвязи родительского индекса быка (РИБ) и показателя племенной ценности (ПЦ).

6. Определение степени влияния (η_x^2) страны происхождения и линейной принадлежности на показатели племенной ценности (ПЦ) быков-производителей.

Материалы, методы и объекты исследования. Исследование проводили по материалам племенного учета быков-производителей Акционерного общества «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных» (АО «ГЦВ»), расположенного в Московской области (поселок Быково, городской округ Подольск).

Объектом исследования служили 20 быков-производителей бурой швицкой породы, у 18 из которых оценено качество потомства методом BLUP по таким признакам молочной продуктивности, как удой, массовая доля жира (МДЖ), молочный жир, массовая доля белка (МДБ), молочный белок.

Опытные группы быков-производителей были сформированы с учетом страны происхождения и линейной принадлежности (табл. 1).

Предполагаемый генетический потенциал признаков молочной продуктивности (удой, массовая доля жира, молочный жир, массовая доля белка, молочный белок) быков-производителей определяли на основе расчета родительского индекса быка (РИБ) [11]. Степень влияния страны происхождения и линейной принадлежности быков-производителей на показатели их племенной ценности определяли с помощью дисперсионного анализа однофакторных комплексов [12].

Результаты исследования. Быки-производители бурой швицкой породы АО «ГЦВ» являются результатом целенаправленной селекции, проводимой в четырех разных странах мира (табл. 2).

Как видно из таблицы 2, среди 20 быков-производителей бурой швицкой породы наибольшее количество животных, по 6 голов (30%), происходят из Германии и России, а наименьшее количество, 3 головы (15%), имеют канадское происхождение.

Анализ линейного происхождения показал, что наибольшее количество быков-производителей относится к линиям Леирда 71151 (30%) и Меридиана 90827 (30%), наименьшее количество – к линии Ладди (15%).

Изучение корреляционных связей между ведущими хозяйствственно-полезными признаками позволяет проводить корректирование селекционного процесса, упрощая его в том случае, если в молочном стаде имеет место высокая положительная корреляция между признаками отбора.

В таблице 3 приводятся коэффициенты корреляции между тремя ведущими селекционными признаками у женских предков быков-производителей бурой швицкой породы.

Приведенные в таблице 3 данные показывают, что средняя положительная корреляция, которую можно использовать для косвенного отбора, проявлялась у всех женских предков быков-производителей между массовой долей жира и массовой долей белка ($r=+0,341-0,499$), а также у матерей быков-производителей между удоем и массовой долей белка ($r=+0,359$).

Средние показатели родительского индекса быка (РИБ) по пяти признакам молочной продуктивности в зависимости от страны происхождения и линейной принадлежности быков-производителей отражены в таблице 4.

Таблица 1. Схема формирования опытных групп быков-производителей бурой швейцкой породы АО «ГЦВ»

Table 1. Formation of experimental groups of brown Swiss bulls at Joint Stock Company "Head Center for the Reproduction of Farm Animals"

Принципы формирования опытных групп быков-производителей	Количество опытных групп	Изучаемые показатели	Общее количество быков-производителей, голов
С учетом страны происхождения	4	Удельный вес (%) быков-производителей каждой опытной группы	20
		Взаимосвязь (r) признаков молочной продуктивности у женских предков быков-производителей	20
		Родительский индекс быка (РИБ)	20
		Показатель племенной ценности (ПЦ) быка-производителя	18
		Взаимосвязь (r) РИБ и ПЦ	18
		Степень влияния (η_x^2) учтенного фактора на ПЦ быков-производителей	18
С учетом линейной принадлежности	4	Удельный вес (%) быков-производителей каждой опытной группы	20
		Взаимосвязь (r) признаков молочной продуктивности у женских предков быков-производителей	20
		Родительский индекс быка (РИБ)	20
		Показатель племенной ценности (ПЦ) быка-производителя	18
		Взаимосвязь (r) РИБ и ПЦ	18
		Степень влияния (η_x^2) учтенного фактора на ПЦ быков-производителей	18

Таблица 2. Распределение быков-производителей бурой швейцкой породы АО «ГЦВ» в зависимости от страны происхождения и линейной принадлежности

Table 2. Distribution of Brown Swiss bulls of Joint Stock Company "Head Center for the Reproduction of Farm Animals" according to the country of origin and line affiliation

Страна \ Линия	Концентратра 106156	Ладди	Леирда 71151	Меридиана 90827	Всего	
					голов	%
Австрия	1	1	1	2	5	25
Германия	2	–	3	1	6	30
Канада	1	–	1	1	3	15
Россия	1	2	1	2	6	30
Всего	ГОЛОВ	5	6	6	20	–
	%	25	15	30	–	100

Таблица 3. Взаимосвязь признаков молочной продуктивности у женских предков быков-производителей бурой швицкой породы (*r*)**Table 3.** Relationship of milk productivity traits in female ancestors of brown Swiss bulls (*r*)

Женские предки быка-производителя	Коррелируемые признаки		
	удой – МДЖ	удой – МДБ	МДЖ – МДБ
М (мать)	-0,422	+0,359	+0,367
ММ (мать матери)	-0,203	-0,067	+0,341
МО (мать отца)	-0,031	+0,042	+0,499

Таблица 4. Предполагаемый генетический потенциал признаков молочной продуктивности (РИБ) быков-производителей бурой швицкой породы ($\bar{X} \pm m\bar{x}$)**Table 4.** Estimated genetic potential of milk production traits (BPI) of brown Swiss bulls ($\bar{X} \pm m\bar{x}$)

Признак	Страна				Линия			
	Австрия	Германия	Канада	Россия	Концентрат 106156	Ладди	Леирда 71151	Мери-диана 90827
Удой, кг	11340±542	10560±398	11857±1033	7850±435	10311±1152	9039±2006	10561±552	10117±812
МДЖ, %	4,34±0,054	4,30±0,121	4,39±0,182	4,29±0,047	4,41±0,088	4,45±0,039	4,25±0,114	4,26±0,034
Молочный жир, кг	492,2±22,1	454,1±18,9	520,5±43,8	336,8±17,3	454,7±45,5	402,2±79,1	448,8±24,3	430,9±31,7
МДБ, %	3,65±0,100	3,63±0,077	3,60±0,112	3,52±0,092	3,77±0,069	3,62±0,163	3,49±0,032	3,54±0,085
Молочный белок, кг	413,9±20,7	383,3±14,5	426,9±34,3	276,3±14,1	388,7±36,8	327,2±63,2	368,6±20,6	358,1±25,4

Сравнительный анализ средних величин РИБ, в зависимости от страны происхождения, показал, что по удою и массовой доле жира наибольший РИБ был у канадских быков-производителей, превосходивших быков-производителей из других стран, на 517–4007 кг (4,6–51%) и 0,05–0,10 абс.% соответственно. По массовой доле белка лучшими были австрийские быки-производители, у которых РИБ оказался выше, чем у быков-производителей из остальных стран, на 0,02–0,13 абс.%.

Из межлинейного сравнения установили, что наибольшим РИБ по удою отличались быки-производители из линии Леирда 71151, превосходившие представителей других линий на 250–1522 кг (2,4–16,8%). По массовой

доле жира лучшими были быки-производители из линии Ладди, по массовой доле белка – быки-производители из линии Концентрата 106156, превосходство которых над быками-производителями из других линий составило соответственно 0,04–0,20 абс.% и 0,15–0,28 абс.%.

О показателях племенной ценности (ПЦ) 18 быков-производителей можно судить по данным таблицы 5.

Из таблицы 5 видно, что по удою, молочному жиру и молочному белку наибольшую племенную ценность представляют быки-производители австрийской селекции, наименьшую – быки-производители российской селекции.

Таблица 5. Показатели племенной ценности (ПЦ) быков-производителей бурой швейцарской породы

Table 5. Indicators of the breeding value (BV) of bulls of the Brown Swiss breed

Признак	Страна				Линия			
	Австрия	Германия	Канада	Россия	Концен-трапта 106156	Ладди	Леирда 71151	Мери-диана 90827
Удой, кг	+378,2	+98,3	+226,3	-215,0	+168,0	+228,0	+113,0	+53,2
МДЖ, %	0	-0,018	-0,010	+0,010	-0,008	+0,050	-0,043	+0,008
Молочный жир, кг	+16,7	+3,2	+8,5	-7,3	+6,8	+15,8	+1,0	+3,8
МДБ, %	+0,010	-0,005	+0,033	+0,008	-0,003	+0,013	-0,010	+0,036
Молочный белок, кг	+15,1	+2,7	+10,6	-6,5	+5,1	+10,8	+2,6	+5,8

При межлинейном сравнении наибольший улучшающий эффект по удою, молочному жиру и молочному белку проявили быки-производители из линии Ладди. В то же время наименьший улучшающий эффект по удою проявили быки-производители из линии Меридиана 90827, по молочному жиру и

молочному белку – быки-производители из линии Леирда 71151.

Определенный научный интерес представляет изучение корреляционной взаимосвязи родительского индекса быка (РИБ) и показателя его племенной ценности (ПЦ) по ведущим селекционным признакам (табл. 6).

Таблица 6. Взаимосвязь (r) родительского индекса быка (РИБ) и показателя племенной ценности (ПЦ) быков-производителей бурой швейцарской породы

Table 6. Relationship (r) of the bull's parental index (BPI) and breeding value (BV) of brown Swiss bulls

Признак	РИБ		ПЦ		r
	max	min	max	min	
Удой	13,293 кг	7343 кг	+1248 кг	-470 кг	+0,426
МДЖ	4,68%	3,91%	+0,23%	-0,25%	-0,324
Молочный жир	572 кг	324 кг	+70,0 кг	-21,0 кг	+0,447
МДБ	3,91%	3,39%	+0,18%	-0,08%	-0,079
Молочный белок	501 кг	250 кг	+51,0 кг	-16,2 кг	+0,333

Учитывая, что величина РИБ по удою, молочному жиру и молочному белку положительно коррелирует ($r=+0,333-0,426$) с показателем ПЦ, проведение косвенного отбора по РИБ может привести к отбору лучших по племенной ценности быков-производителей.

В таблице 7 отражены результаты проведенного дисперсионного анализа по опреде-

лению степени влияния разных факторов на племенные качества быков-производителей бурой швейцарской породы.

Изучив степень влияния организованного фактора (страна происхождения, линия) на показатели племенной ценности 18 быков-производителей, установили, что страна происхождения в большей степени, чем линейная

принадлежность, влияла на ПЦ по удою, молочному жиру, молочному белку ($\eta_x^2 = 18,56\text{--}29,25\%$) и в меньшей степени – на ПЦ по массовой доле жира ($\eta_x^2 = 1,12\%$) и массовой доле белка ($\eta_x^2 = 6,9\%$). Следовательно, при отборе

швицких быков-производителей с целью повышения удоя, молочного жира и молочного белка следует ориентироваться на страну происхождения, тогда как для повышения массовой доли жира и массовой доли белка при отборе необходимо учитывать их линейную принадлежность.

Таблица 7. Степень влияния (η_x^2) страны происхождения и линейной принадлежности быков-производителей бурой швицкой породы на показатели их племенной ценности (ПЦ)

Table 7. The degree of influence (η_x^2) of the country of origin and the line affiliation of the brown Swiss bulls on their breeding value (BV)

Признак	Страна		Линия	
	lim	η_x^2	lim	η_x^2
Удой, кг	593,2 кг	29,25%	174,8 кг	2,35%
МДЖ	0,028%	1,12%	0,093%	9,77%
Молочный жир	24,0 кг	18,56%	14,8 кг	6,38%
МДБ	0,015%	6,90%	0,046%	14,91%
Молочный белок	21,6 кг	27,01%	8,2 кг	3,18%

Результаты проведенного исследования позволили сформулировать следующие **выводы:**

1. Среди быков-производителей бурой швицкой породы наибольший удельный вес приходится на животных немецкой (30%) и российской (30%) селекции. Наибольшее количество быков-производителей включают в себя линии Леирда 71151 (30%) и Меридиана 90827 (30%).

2. Средняя положительная корреляция, которую можно использовать для косвенного отбора, проявлялась у всех женских предков быков-производителей между массовой долей жира и массовой долей белка ($r=+0,341\text{--}0,499$), а также у матерей быков-производителей между удоем и массовой долей белка ($r=+0,359$).

3. По удою и массовой доле жира наибольший родительский индекс быка (РИБ) был у канадских производителей, по массовой доле белка – у австрийских производителей. При межлинейном сравнении наибольшим РИБ по удою характеризовались производители из линии Леирда 71151, по массовой доле жира – из линии Ладди, по

массовой доле белка – из линии Концентраты 106156.

4. По удою, молочному жиру и молочному белку наибольшую племенную ценность представляют быки-производители австрийской селекции. Межлинейное сравнение показало, что наибольший улучшающий эффект по удою, молочному жиру и молочному белку проявили производители из линии Ладди.

5. Величина РИБ по удою, молочному жиру и молочному белку положительно коррелирует ($r=+0,333\text{--}0,426$) с показателем племенной ценности (ПЦ) и, поэтому проведение отбора по РИБ может привести к отбору лучших по племенным качествам быков-производителей.

6. Страна происхождения в большей степени, чем линейная принадлежность, влияет на ПЦ по удою, молочному жиру, молочному белку ($\eta_x^2 = 18,56\text{--}29,25\%$) и в меньшей степени – на ПЦ по массовой доле жира ($\eta_x^2 = 1,12\%$) и массовой доле белка ($\eta_x^2 = 6,9\%$).

Список литературы

1. Перспективы использования оценки геномной ценности в селекции молочного скота / А. А. Сермягин, Е. Н. Нарышкина, Т. В. Карпушкина, Н. И. Стрекозов, Н. А. Зиновьева // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 7. С. 2–5. EDN: VCOIAJ
2. Эффективность определения генетических качеств коров на основе метода BLUP / Е. Е. Мельникова, И. Н. Янчуков, Н. А. Зиновьева, С. Н. Харитонов // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30. № 11. С. 94–96. EDN: XRUUVBR
3. Использование метода BLUP Animal Model в определении племенной ценности голштинизированного скота Ленинградской области / К. В. Племяшов, В. В. Лабинов, Н. Р. Раҳматуллина, Е. И. Сакса, М. Г. Смаагдов, А. А. Кудинов, А. В. Петрова // Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 2–6. EDN: VQCEPL
4. Кудинов А. А., Петрова А. В., Племяшов К. В. Применение метода BLUP Animal Model для оценки племенной ценности коров айрширской породы в Ленинградской области // Генетика и разведение животных. 2017. № 2. С. 79–85. EDN: YORNJRJ
5. Генетическая ценность симментальских быков-производителей зарубежной селекции при переоценке на базе племенных ресурсов России / А. А. Сермягин, Л. П. Игнатьева, С. А. Шеметюк, С. Н. Харитонов, И. Селкнер, Н. А. Зиновьева // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 7. С. 13–18. EDN: PMOXWE
6. Игнатьева Л. П. Сравнительная характеристика животных симментальской породы разного происхождения на основе оценки племенной ценности коров методом BLUP Animal Model в связи с уровнем продуктивности стад // Вестник КрасГАУ. 2020. № 11(164). С. 152–161. DOI: 10.36718/1819-4036-2020-11-152-161. EDN: KYRCVV
7. Разработка и оптимизация уравнений смешанной модели BLUP для оценки племенной ценности быков-производителей голштинской черно-пестрой породы Республики Казахстан / К. Ж. Жуманов, Т. Н. Карымсаков, М. А. Кинеев, А. Д. Баймуканов // Аграрная наука. 2021. № 2. С. 33–36. DOI: 10.32634/0869-8155-2021-345-2-33-36. EDN: IOYZSH
8. Фирсова Э. В., Карташова А. П. Результаты оценки племенной ценности линий при помощи методов сравнения со сверстницами и BLUP на поголовье крупного рогатого скота Мурманской области // Аграрный вестник Урала. 2021. № 5. С. 63–70. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-208-05-63-70. EDN: QFCOMA
9. Петрова А. В., Романова Е. А., Васильева Е. Н. Применение метода BLUP Animal Model в оценке племенной ценности маточного поголовья айрширского скота // Генетика и разведение животных. 2023. № 3. С. 25–30. DOI: 10.31043/2410-2733-2023-3-25-30. EDN: GNRZQV
10. Фатеева А. А., Шевелева О. М. Сравнительная характеристика быков-производителей голштинской породы по продуктивным качествам дочерей // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 3(47). С. 44–51. EDN: RNMFSI
11. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных. Москва: Колос, 1973. 486 с.
12. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва: Колос, 1969. 256 с.

References

1. Sermyagin A.A., Naryshkina E.N., Karpushkina T.V., Strekozov N.I., Zinovieva N.A. The perspective for using of the genomic breeding value in dairy cattle breeding. *Dairy and beef cattle breeding*. 2015;(7):2–5. (In Russ.). EDN: VCOIAJ
2. Melnikova E.E., Yanchukov I.N., Zinoviev N.A., Kharitonov S.N. Efficiency of estimations of cow's genetic properties based on BLUP procedures. *Achievements of science and technology in agribusiness*. 2016;30(11):94–96. (In Russ.). EDN: XRUUVBR
3. Plemiyashov K.V., Labinov V.V., Rakhamatulina N.R., Saksa E.I., Smaragdov M.G., Kudinov A.A., Petrova A.V. Trial using of BLUP Animal Model Approach in Livestock of Leningrad Region. *Dairy and Beef Cattle Farming*. 2016;(1):2–6. (In Russ.). EDN: VQCEPL
4. Kudinov A.A., Petrova A.V., Plemiyashov K.V. Application of the BLUP Animal Model for evaluation of the breeding value of the cows of the Ayrshire breed of the Leningrad Region. *Genetics and breeding of animals*. 2017;(2):79–85. (In Russ.). EDN: YORNJRJ
5. Sermyagin A.A., Ignatieva L.P., Shemyatyuk S.A., Kharitonov S.N., Selkner I., Zinovieva N.A. Genetic value for Simmental sires of foreign origin in the case of re-estimation procedure using cattle breeding resources in Russia. *Dairy and Meat Cattle Farming*. 2019;(7):13–18. (In Russ.). EDN: PMOXWE

6. Ignatieva L.P. Comparative Characteristics of the animals of Simmental Breed of Different Origin on the Basis of the Estimates Breeding Value of the Cows by the BLUP Animal Model Method in Connection with the Level of Herd Productivity. *Bulletin of KrasGAU*. 2020;11(164):152–161. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2020-11-152-161. EDN: KYRCVV
7. Zhumanov K.Zh., Karimsakov T.N., Kineev M.A., Baimukanov A.D. Development and Optimization of the Equations of the Mixed BLUP Model for the Evaluation of the Breed Value of Bulls-producers of the Golstin Black-motioned Breed of the Republic of Kazakhstan. *Agrarian Science*. 2021;(2):33–36. (In Russ.). DOI: 10.32634/0869-8155-2021-345-2-33-36. EDN: IOYZSH
8. Firsova E.V., Kartashova A.P. The Results of assessing the breeding value of lines using the methods of comparison with peers and BLUP method on the cattle stock in the Murmansk region. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2021;(5):63–70. (In Russ.). DOI: 10.32417/1997-4868-2021-208-05-63-70. EDN: QFCOMA
9. Petrova A.V., Romanova E.A., Vasilyeva E.N. Application of the BLUP Animal Model method in assessing the breeding value of the breeding stock of Ayrshire cattle. *Genetics and breeding of animals*. 2023;(3):25–30. (In Russ.). DOI: 10.31043/2410-2733-2023-3-25-30. EDN: GNRZQV
10. Fateeva A.A., Sheveleva O.M. Comparative Characteristics of Holstein Bull-Sires in Terms of the Productive Qualities of Their Daughters. *Vestnik Kurganskoy GSHA*. 2023;3(47):44–51. (In Russ.). EDN: RNMFSI
11. Kravchenko N.A. *Razvedenie sel'skokhozyajstvennykh zhivotnykh* [Breeding of Farm Animals]. Moscow: Kolos, 1973. 486 p. (In Russ.)
12. Plokhinsky N.A. *Rukovodstvo po biometrii dlya zootehnikov* [Manual on Biometry for Animal Technologists]. Moscow: Kolos, 1969. 256 p. (In Russ.)

Сведения об авторах

Айсанов Заурбек Магометович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 7672-6909, Scopus ID: 57212190248, Researcher ID: AAB-9728-2020

Тарчуков Тимур Тазретович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 9472-0334, Scopus ID: 57193828145, Researcher ID: AAB-9723-2020

Пилов Ауес Хусенович – доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 8873-6337, Scopus ID: 408571

Тлейншева Мадина Гамовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 8132-9790, Scopus ID: 57212198660, Researcher ID: AAB-9714-2020

Шабанов Владислав Павлович – аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

Гучаев Тимерлан Маратович – аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова»

Information about the authors

Zaurbek M. Aisanov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 7672-6909, Scopus ID: 57212190248, Researcher ID: AAB-9728-2020

Timur T. Tarchokov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 9472-0334, Scopus ID: 57193828145, Researcher ID: AAB-9723-2020

Pilov A. Khusenovich – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Veterinary Medicine, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 8873-6337, Scopus ID: 408571

Madina G. Tleynsheva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 8132-9790, Scopus ID: 57212198660, Researcher ID: AAB-9714-2020

Shabanov V. Pavlovich – Postgraduate student of the Department of Animal Husbandry and Veterinary and Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov

Guchaev T. Maratovich – Postgraduate student of the Department of Animal Husbandry and Veterinary and Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov

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

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

*Статья поступила в редакцию 23.09.2025;
одобрена после рецензирования 16.10.2025;
принята к публикации 24.10.2025.*

*The article was submitted 23.09.2025;
approved after reviewing 16.10.2025;
accepted for publication 24.10.2025.*