

УДК 636.22/.28.082.2

Научная статья



Открытый доступ

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-396-07-71-76

М.М. Никитина

Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», с. Зеленое, Республика Хакасия, Россия

✉ nikitina-1970@yandex.ru

Поступила в редакцию: 24.02.2025

Одобрена после рецензирования: 10.06.2025

Принята к публикации: 25.06.2025

© Никитина М.М.

Research article



Open access

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-396-07-71-76

Marina M. Nikitina

Scientific Research Institute of Agrarian Problems of Khakassia — branch of the Federal Research Center "Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences", Zelenoe village, Republic of Khakassia, Russia

✉ nikitina-1970@yandex.ru

Received by the editorial office: 24.02.2025

Accepted in revised: 10.06.2025

Accepted for publication: 25.06.2025

© Nikitina M.M.

Сравнение быков-производителей по молочной продуктивности дочерей в ООО «Целинное» Республики Хакасия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Ввиду разнообразия происхождения стад и природно-климатических условий, а также технологий содержания животных необходимы регулярная оценка генеалогических линий и испытание быков-производителей по качеству потомства, чтобы вести подбор с гарантией наибольшего эффекта.

Методы. Исследования по изучению молочной продуктивности коров красно-пестрой породы в зависимости от их линейной принадлежности и сравнению быков-производителей по продуктивности их дочерей проводились в 2024 г. в ООО «Целинное» Республики Хакасия. У коров-первотелок учитывались удои за 305 дней, МДЖ и МДБ в молоке, количество молочного жира и белка, живая масса и коэффициент молочности.

Результаты. При межлинейном сравнении показателей молочной продуктивности коров-первотелок лучшими по удою были потомки линии Вис Бэк Айдиал 1013415, превышение над сверстницами из линии Рефлекшн Соверинг 198998 по удою на 199,53 кг (3,27%) ($p > 0,999$), по живой массе на 4,59 кг (0,86%) ($p > 0,95$), по коэффициенту молочности на 28,15 кг (2,46%) ($p > 0,999$). Наивысший удой среди потомков этой линии имели дочери быка-производителя Мэдмена 4719 (6433–4,14–266,3–3,28–211,0). Наименьший удой был у дочерей Мадрида 13509 линии Рефлекшн Соверинг 198998 (5957–4,14–246,8–3,27–194,9). В линии Рефлекшн Соверинг 198998 лучшими по продуктивности дочерей были быки-производители Талант 4117 и Спикер 4401, однако для их потомков характерна наименьшая живая масса — 507–512 кг. Полученные в ходе исследований данные помогут специалистам животноводства проводить успешную селекцию по созданию высокопродуктивных стад молочного скота.

Ключевые слова: коровы, быки-производители, красно-пестрая порода, генеалогическая линия, молочная продуктивность

Для цитирования: Никитина М.М. Сравнение быков-производителей по молочной продуктивности дочерей в ООО «Целинное» Республики Хакасия. *Аграрная наука*. 2025; 396(07): 71–76.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-71-76>

Comparison of sires in terms of milk productivity of daughters in "Tselinnoe" LLC, Republic of Khakassia

ABSTRACT

Relevance. Due to the diversity of herd origins and natural and climatic conditions, as well as animal husbandry technologies, regular evaluation of genealogical lines and testing of breeding bulls for the quality of their offspring is necessary in order to conduct selection with a guarantee of the greatest effect.

Methods. Research on the study of milk productivity of red-and-white cows depending on their linear affiliation and comparison of breeding bulls by the productivity of their daughters was conducted in 2024 at Tselinnoye LLC in the Republic of Khakassia. In first-calf cows, the milk yield for 305 days, the fat and protein content in milk, the amount of milk fat and protein, live weight and milk coefficient were taken into account.

Results. In the interline comparison of the milk productivity indices of first-calf heifers, the best in terms of milk yield were the descendants of the line Vis Back Ideal 1013415, exceeding their peers from the line Reflection Sovering 198998 in milk yield by 199.53 kg (3.27%) ($p > 0.999$), live weight by 4.59 kg (0.86%) ($p > 0.95$), milk coefficient by 28.15 kg (2.46%) ($p > 0.999$). The highest milk yield among the descendants of this line was demonstrated by the daughters of the bull-producer Madman 4719 (6433–4.14–266.3–3.28–211.0). The lowest milk yield was observed in the daughters of Madrid 13509 of the Reflection Sovering 198998 line (5957–4.14–246.8–3.27–194.9). In the Reflection Sovering 198998 line, the best daughters in terms of productivity were the bulls Talant 4117 and Speaker 4401, however, their descendants are characterized by the lowest live weight — 507–512 kg. The data obtained during the research will help livestock specialists to conduct successful selection for the creation of highly productive herds of dairy cattle.

Key words: cows, breeding bulls, red-and-white breed, genealogical line, milk productivity

For citation: Nikitina M.M. Comparison of sires in terms of milk productivity of daughters in "Tselinnoe" LLC, Republic of Khakassia. *Agrarian science*. 2025; 396(07): 71–76 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-71-76>

Введение/Introduction

Центральным звеном селекционной работы в процессе совершенствования отдельных популяций и пород молочного скота является разведение животных в зависимости от линейной принадлежности. Исследованиями различных авторов доказано, что каждая конкретная линия оказывает влияние на молочную продуктивность коров [1–6]. По мнению других, уровень продуктивности зависит от эффективности использования и племенных достоинств быков-производителей и фактор «отец» оказывает более существенное влияние, чем фактор «линия» [7].

Задача линейного разведения состоит в том, чтобы сохранить, развить и наследственно закрепить ценные качества родоначальника в линии и тем самым превратить достоинства отдельных лучших животных в достоинства групповые. Для этого необходимо постоянно анализировать предыдущие результаты, выявлять оптимальные варианты подбора быков-производителей к маточному поголовью и использовать в дальнейшем установленные закономерности наследования высокой продуктивности [8, 9].

Совершенствование молочного скота невозможно без использования генетического потенциала лучшего мирового генофонда [10, 11]. По мнению исследователей, генетическое улучшение молочного стада на 85–90% определяется племенной ценностью используемых быков-производителей [12]. Поэтому требования к быкам, будущим отцам коров, должны быть очень высокими. Оценка племенного потенциала быков, их способности передавать его по наследству является наиболее актуальной задачей в племенной работе в каждом стаде крупного рогатого скота. Самое полное представление о генетической ценности производителей можно получить лишь на основании их испытания по качеству потомства [13]. Систематический целенаправленный отбор и научно-обоснованный подбор родительских пар позволяют получать животных с высокой продуктивностью без дополнительных материальных затрат.

Цели исследований — дать сравнительную характеристику коров разных линий по молочной продуктивности и оценить быков-производителей по продуктивности дочерей.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования проводили в 2024 г. в ООО «Целинное» (Ширинский р-н, Республика Хакасия, Российская Федерация). С 2020 года данное хозяйство получило статус племенного репродуктора по красно-пестрой породе крупного рогатого скота. На 01.01.2025 поголовье крупного рогатого

скота в племрепродукторе составило 8701 гол., в том числе 2700 коров, из которых 1340 — племенных красно-пестрой породы. В хозяйстве принята стойлово-выгульная система содержания скота, способ содержания — беспривязно-боксовый. По производственному отчету в 2024 г. средняя молочная продуктивность по стаду составила 6695 кг, содержание жира в молоке — 3,95%, белка — 3,22%.

Для определения молочной продуктивности коров в зависимости от их линейной принадлежности и сравнения быков-производителей по молочной продуктивности дочерей из коров-первотелок были сформированы выборки в программе Microsoft Excel с занесением в базу данных основной информации по каждой корове. При оценке коров по молочной продуктивности учитывали удой за 305 дней, массовые доли жира и белка (МДЖ и МДБ) в молоке¹, количество молочного жира и белка, живая масса и коэффициент молочности.

Коэффициент молочности коров (КМ) определяли по формуле:

$$KM = Y \times 100 / ЖМ,$$

где: Y — удой за 305 дней лактации, кг; $ЖМ$ — живая масса, кг.

Статистическую значимость различий между показателями сравниваемых групп определяли по критерию Стьюдента. При этом устанавливали вероятность ошибочности прогноза по трем порогам достоверности (* при $p > 0,95$, ** при $p > 0,99$, *** при $p > 0,999$).

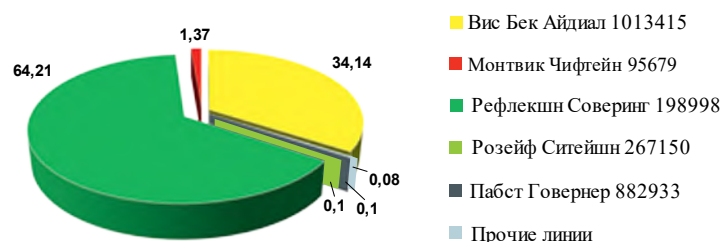
Результаты и обсуждение / Results and discussion

Для улучшения продуктивных качеств коров красно-пестрой породы в племрепродукторе ООО «Целинное» используются быки двух пород крупного рогатого скота: красно-пестрой (в том числе енисейского типа, хорошо адаптированного к условиям Сибири) и красно-пестрой голштинской (импортные быки из Германии, Нидерландов и Канады)².

В настоящее время в хозяйстве получено потомство от быков-производителей, принадлежащих к пяти линиям: Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтейн 95679, Рефлексн Соверинг 198998, Розейф Ситейшн 267150, Пабст Говернер 882933 (рис. 1). Все быки-производители, используемые на стаде коров племрепродуктора, имеют высокий генетический потенциал. Средний удой матерей быков-производителей — 10 830 кг, МДЖ — 4,25%, продуктивность матерей отцов — 10871 кг, МДЖ — 4,36%.

¹ МДЖ и МДБ — содержание жира и белка в молоке, выраженное в %.

² Перспективный план селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве Республики Хакасия на 2021–2030 годы / ФГБНУ «НИИАП Хакасии», АО «Красноярскгагроплем», Минсельхозпрод РХ; отв. за выпуск О.А. Иванов. Абакан: ООО «Книжное издательство «Бригантина». 2021; 17–32.

Рис. 1. Генеалогическая структура стада по линиям, %**Fig. 1.** Genealogical structure of the herd by lines, %

В стаде можно выделить две основные линии — Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998, которые занимают 98,35% удельного веса маточного поголовья. Наибольшую численность составляют животные линии Рефлекшн Соверинг 198998 — 64,21%, второй по численности является линия Вис Бэк Айдиал 1013415 — 34,14%.

Для повышения племенных и продуктивных качеств скота в хозяйстве используется в селекционно-племенной работе метод разведения по линиям. Ввиду разнообразия происхождения стад и природно-климатических условий необходима регулярная оценка генеалогических линий с целью выявления лучших. В связи с этим в ООО «Целинное» были проанализированы показатели молочной продуктивности 891 коровы-первотелки в зависимости от их линейного происхождения (табл. 1).

Среди оцениваемых линий наибольший удой отмечен у коров-первотелок линии Вис Бэк Айдиал 1013415. Средний удой 491 коровы этой линии составил 6299,66 кг, МДЖ — 4,14%, МДБ — 3,28%, в результате они достоверно превосходили сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг 198998 по удою на 199,53 кг (3,27%), МДБ — на 0,01%, но уступили по МДЖ — на 0,01%. Коровы-первотелки должны быть хорошо развиты, иметь крепкую конституцию, чтобы выдержать большие физиологические нагрузки, связанные с высокой молочной продуктивностью. По живой массе первотелки линии Вис Бэк Айдиал 1013415 превосходили сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг 198998 на 4,59 кг (0,86%), коэффициент молочности

оказался выше у первотелок линии Вис Бэк Айдиал 1013415 на 28,15 кг (2,46%).

Анализируя литературные источники, ряд авторов отмечают, что коровы линии Вис Бэк Айдиал 1013415 превышают по молочной продуктивности сверстниц из других линий, в связи с чем рекомендуют использовать быков этой линии для селекции, направленной на увеличения удоя [14–19]. Быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 предпочтительнее использовать на поголовье коров для увеличения у потомков жирномолочности [20, 21].

Второй задачей исследования являлось сравнение быков-производителей по продуктивности их дочерей. В таблице 2 представлены данные по продуктивности дочерей быков-производителей, биопродукция которых используется для осеменения маточного поголовья в ООО «Целинное». В стаде имеются первотелки, полученные от пяти быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал 1013415 и семи быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998.

Наиболее высокую продуктивность имели коровы-первотелки, рожденные от быка Мэдмена 4719 линии Вис Бэк Айдиал 1013415. Средние

Таблица 1. Продуктивность и живая масса коров-первотелок в зависимости от линейной принадлежности**Table 1.** Productivity and live weight of first-calf cows depending on their lineage

Показатель	Линия		В среднем по первотелкам
	Вис Бэк Айдиал 1013415	Рефлекшн Соверинг 198998	
Количество коров, гол.	491	400	891
Удой, кг	6299,66 ± 9,19***	6100,13 ± 16,90	6210,08 ± 9,71
Жир	% 4,14 ± 0,001	4,15 ± 0,002**	4,14 ± 0,001
	кг 260,96 ± 0,37***	252,83 ± 0,68	257,31 ± 0,39
Белок	% 3,28 ± 0,0004***	3,27 ± 0,001	3,27 ± 0,0005
	кг 206,34 ± 0,30***	199,71 ± 0,54	203,36 ± 0,31
Живая масса, кг	539,97 ± 1,54*	535,38 ± 1,43	537,91 ± 1,07
Коэффициент молочности	1170,88 ± 3,52***	1142,73 ± 4,51	1158,24 ± 2,84

Таблица 2. Характеристика быков по продуктивности дочерей**Table 2.** Characteristics of bulls by productivity of daughters

Линия	Кличка и № быка-производителя	n	Удой за 305 дней, кг	Жир		Белок		Живая масса, кг	Коэффициент молочности
				%	кг	%	кг		
Вис Бэк Айдиал 1013415	Арам 3225	221	6293,08 ± 12,68	4,14 ± 0,001	260,60 ± 0,51	3,27 ± 0,001	206,09 ± 0,41	536,16 ± 2,13	1177,85 ± 5,35
	Тимон 6667	125	6279,58 ± 18,57	4,14 ± 0,001	260,08 ± 0,76	3,27 ± 0,001	205,55 ± 0,60	539,02 ± 2,91	1168,61 ± 6,44
	Планет 10928262	59	6251,15 ± 27,83	4,15 ± 0,004	259,48 ± 1,11	3,28 ± 0,001	204,78 ± 0,89	535,05 ± 3,66	1171,63 ± 9,91
	Мэдмен 4719	39	6433,00 ± 29,09***	4,14 ± 0,002	266,29 ± 1,14***	3,28 ± 0,001***	210,97 ± 0,92***	551,13 ± 7,56	1174,48 ± 15,35
	Свен 18557	47	6341,85 ± 31,94	4,14 ± 0,003	262,74 ± 1,23	3,28 ± 0,002	208,00 ± 1,02	557,06 ± 5,47***	1142,07 ± 9,58
Рефлекшн Соверинг 198998	Амulet 2517	202	6047,85 ± 24,51	4,15 ± 0,003	250,69 ± 0,99	3,28 ± 0,001	198,14 ± 0,79	539,38 ± 1,86	1123,90 ± 6,02
	Дик 22111	46	6164,00 ± 35,01	4,14 ± 0,004	254,94 ± 1,45	3,28 ± 0,002	201,89 ± 1,12	544,89 ± 4,98	1135,35 ± 11,93
	Мадрид 13509	18	5957,35 ± 68,16*	4,14 ± 0,004	246,75 ± 2,72*	3,27 ± 0,003	194,88 ± 2,25*	556,24 ± 6,00**	1073,25 ± 17,69***
	Бенефис 1692	44	6059,57 ± 43,85	4,14 ± 0,006	250,82 ± 1,71	3,27 ± 0,003	198,18 ± 1,43	544,57 ± 3,91	1114,53 ± 9,89
	Девлин 1268	35	6150,09 ± 81,17	4,15 ± 0,004	255,15 ± 3,23	3,27 ± 0,004	201,14 ± 2,50	520,37 ± 3,35	1182,48 ± 15,47
	Талант 4117	34	6295,09 ± 23,01***	4,15 ± 0,002**	261,28 ± 0,99***	3,27 ± 0,002	205,81 ± 0,76***	512,12 ± 3,38***	1231,16 ± 9,88***
	Спикер 4401	21	6304,33 ± 33,05***	4,15 ± 0,002	261,71 ± 1,33***	3,27 ± 0,002	206,01 ± 1,04***	507,05 ± 3,48***	1244,81 ± 12,32***

показатели молочной продуктивности за 305 дней лактации у 39 его дочерей — 6433–4,14–266–3,28–211, прибавка к среднему удою за первую лактацию составила 223 кг молока, или 3,59%, по молочному жиру — 8,98 кг (3,49%), по молочному белку — 7,61 кг (3,74%) (разница достоверна при $p > 0,999$). В сравнении со сверстницами данной линии прибавка составила по: удою — 145 кг (2,30%), молочному жиру — 5,79 кг (2,22%), молочному белку — 5,03 кг (2,44%) (разница достоверна при $p > 0,999$).

В линии Вис Бэк Айдиал 1013415 наиболее тяжеловесными оказались первотелки, рожденные от быка Свена 18557. Средняя живая масса 47 его дочерей составила 557 кг, прибавка к средней живой массе за первую лактацию — 19,15 кг (3,56%) ($p > 0,999$), со сверстницами этой линии — 18,90 кг (3,51%) ($p > 0,999$).

Наименьшая продуктивность по первотелкам выявлена у дочерей быка Мадрида 13509 линии Рефлекшн Соверинг 198998. Средние показатели молочной продуктивности 17 его дочерей — 5957–4,14–247–3,27–195. Снижение к среднему удою за первую лактацию составило 253 кг молока, или 4,07%, по молочному жиру — 10,56 кг (4,10%), по молочному белку — 8,48 кг (4,17%) (разница достоверна при $p > 0,999$). В сравнении со сверстницами данной линии снижение составило по: удою — 149 кг (2,44%), молочному жиру — 6,35 кг (2,51%), молочному белку — 5,04 кг (2,52%) (разница достоверна при $p > 0,95$).

Улучшателями по удою в линии Рефлекшн Соверинг 198998 являются быки Талант 4117 и Спикер 4401. От дочерей этих быков получили на 213–216 кг (3,50–3,54%) молока больше по сравнению со сверстницами данной линии (разница достоверна при $p > 0,999$). Однако они же характеризуются и самой меньшей живой массой (507–512 кг), снижение в сравнении со сверстницами — на 25,4–29,9 кг (4,73–5,57%) (разница достоверна при $p > 0,999$).

Наиболее тяжеловесными в линии Рефлекшн Соверинг 198998 оказались первотелки, рожденные от быка Мадрида 13509, средняя живая масса 17 его дочерей составила 556 кг, прибавка к средней живой массе со сверстницами этой линии — 21,78 кг (4,08%) ($p > 0,999$). У потомков данной линии можно отметить такую закономерность: чем выше продуктивность, тем меньше живая масса. И наоборот, у коров с самой низкой продуктивностью отмечается самая большая живая масса.

Полученные в ходе исследований данные помогут специалистам животноводства проводить успешную селекцию по созданию высокопродуктивных стад молочного скота, позволяющих повысить уровень производства молока в Республике Хакасия.

Выводы/Conclusions

В ООО «Целинное» для повышения племенных и продуктивных качеств в племенное ядро необходимо отбирать коров-первотелок линии Вис Бэк Айдиал 1013415, которые превосходят сверстниц из линии Рефлекшн Соверинг 198998 по удою на 199,53 кг (3,27%), живой массе — на 4,59 кг (0,86%), коэффициенту молочности — на 28,15 кг (2,46%).

Целесообразно систематически оценивать и выявлять лучших быков-производителей в конкретных условиях хозяйства и на определенном генеалогическом фоне, что позволит получать животных с высокой продуктивностью без дополнительных материальных затрат. В условиях племенрепродуктора ООО «Целинное» наивысший удой по сравнению со сверстницами имели дочери быка-производителя Мэдмена 4719 линии Вис Бэк Айдиал 1013415, наименьший — дочери Мадрида 13509 линии Рефлекшн Соверинг 198998. В линии Рефлекшн Соверинг 198998 лучшими по продуктивности дочерей были быки-производители Талант 4117 и Спикер 4401, однако для их потомков характерна наименьшая живая масса (507–512 кг).

Автор несет ответственность за работу и представленные данные.
Автор несет ответственность за плагиат.
Автор объявил об отсутствии конфликта интересов.

The author is responsible for the work and the submitted data.
The author is responsible for plagiarism.
The author declared no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследования выполнены в рамках государственного задания Минобрнауки РФ № FNUR-2022-0005.

FUNDING

The research was conducted as part of a state assignment from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation No. FNUR-2022-0005.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белозерцева С.Л., Петрухина Л.Л. Воспроизводительные качества и молочная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности. *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки*. 2020; 50(5): 47–55. <https://elibrary.ru/ebvarg>
2. Белооков А.А., Белоокова О.В., Горелик О.В., Ребезов М.Б. Состав и свойства молока коров черно-пестрой породы разных генотипов. *Аграрная наука*. 2023; (3): 62–69. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-368-3-62-69>
3. Воронов М.В., Федосеева Н.А., Пимкина Т.Н., Горелик О.В. Молочная продуктивность коров в зависимости от линейной принадлежности. *Главный зоотехник*. 2021; (11): 21–30. <https://doi.org/10.33920/sel-03-2111-03>

REFERENCES

1. Belozertseva S.L., Petrukina L.L. Reproductive qualities and milk productivity of black-and-white cows depending on sire lineage. *Siberian herald of agricultural science*. 2020; 50(5): 47–55 (in Russian). <https://elibrary.ru/ebvarg>
2. Belookov A.A., Belookova O.V., Gorelik O.V., Rebezov M.B. The composition and properties of the milk of black-and-white cows of different genotypes. *Agrarian science*. 2023; (3): 62–69 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-368-3-62-69>
3. Voronov M.V., Fedoseeva N.A., Pimkina T.N., Gorelik O.V. Milk productivity of cows depending on their origin on genealogical line. *Head of animal breeding*. 2021; (11): 21–30 (in Russian). <https://doi.org/10.33920/sel-03-2111-03>

4. Горелик О.В., Горелик А.С., Федосеева Н.А., Тимербаева М.В. Физико-химические показатели и технологические свойства молока коров в зависимости от линейного происхождения. *Аграрная наука*. 2023; (7): 53–57. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-372-7-53-57>
5. Морозова Н.И., Вершнева П.С., Мусаев Ф.А., Косухин А.В. Молочная продуктивность коров джерсейской породы в зависимости от линейной принадлежности. *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2024; (8): 166–170. <https://elibrary.ru/nknatf>
6. Чучунов В.А., Плотноков В.П., Радзиевский Е.Б., Горбунов А.В. Линейная принадлежность коров симментальской породы и их продуктивные качества в условиях ПЗК «Путь Ленина» Волгоградской области. *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование*. 2021; 64(4): 223–238. <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2021-04-24>
7. Варачев И.Н. Молочная продуктивность коров холмогорской породы, полученных от разных быков-производителей. *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2024; (2): 68–74. <https://doi.org/10.55196/2411-3492-2024-2-44-68-74>
8. Pérez-Cabal M.A., Alenda R. Genetic Relationships between Lifetime Profit and Type Traits in Spanish Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*. 2003; 85(12): 3480–3491. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74437-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74437-8)
9. Veerkamp R.F., Koenen E.P.C., De Jong G. Genetic Correlations Among Body Condition Score, Yield, and Fertility in First-Parity Cows Estimated by Random Regression Models. *Journal of Dairy Science*. 2001; 84(10): 2327–2335. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(01\)74681-4](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(01)74681-4)
10. Гусева Т.А., Каешова И.В., Наумов А.А., Чупшева Н.Ю. Влияние быков-производителей голштинской породы на молочную продуктивность их дочерей. *Аграрный вестник Верхневолжья*. 2022; (4): 43–48. <https://www.elibrary.ru/odqghze>
11. Тлецерук И.Р., Коник Н.В., Голембовский В.В., Улимбашев М.Б. Молочная продуктивность коров швицкой породы разного происхождения. *Аграрный научный журнал*. 2023; (6): 102–106. <https://doi.org/10.28983/asj.y2023i6pp102-106>
12. Михалев Е.В. Сравнение быков-производителей разной линейной принадлежности по молочной продуктивности их дочерей. *Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения заслуженного работника Высшей школы РФ, почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук А.А. Ткачева*. Брянск: Брянский ГАУ. 2020; 1: 228–231. <https://elibrary.ru/ypugfe>
13. Jagusiak W., Otwinowska-Mindur A., Ptak E., Źarnecki A. Genetic correlations between type traits of young Polish Holstein-Friesian bulls and their daughters. *Czech Journal of Animal Science*. 2015; 60(2): 75–80. <https://doi.org/10.17221/7977-CJAS>
14. Ишмухаметова Д.Р. Показатели молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров первого отела в зависимости от их линейной принадлежности. *Вестник Курганской ГСХА*. 2020; (1): 34–37. <https://elibrary.ru/fjhcus>
15. Костомакхин Н.М., Габедова М.А., Воронкова О.А. Молочная продуктивность коров-первотелок голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности. *Главный зоотехник*. 2024; (7): 24–35. <https://doi.org/10.33920/sel-03-2407-03>
16. Новоселова К.С. Молочная продуктивность коров в СХПК-СХА (колхоз) «1 Мая» в зависимости от линейной принадлежности. *Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства*. 2021; 23: 434–436. <https://elibrary.ru/htpluq>
17. Харитонов А.С. Продуктивные и воспроизводительные особенности коров разных линий. *Вестник аграрной науки*. 2022; (3): 177–183. <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2022.3.177>
18. Чернышева Т.В., Курчаева Е.Е., Ламонов С.А., Скоркина И.А., Беспалова Н.С. Влияние линейной принадлежности коров красно-пестрой породы на молочную продуктивность и качество молока. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2024; (2): 142–148. <https://elibrary.ru/ebiuv>
19. Ахметчина Т.А., Тегза А.А., Тегза И.М. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров голштинской породы в зависимости от линейной принадлежности. *3i: intellect, idea, innovation — интеллект, идея, инновация*. 2020; (3): 10–16 (на англ. яз.). <https://elibrary.ru/theuql>
4. Gorelik O.V., Gorelik A.S., Fedoseeva N.A., Temberbaeva M.V. Physical and chemical indicators and technological properties of cow's milk depending on the linear origin. *Agrarian science*. 2023; (7): 53–57 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-372-7-53-57>
5. Morozova N.I., Vershnev P.S., Musaev F.A., Kosukhin A.V. Dairy productivity of Jersey cows depending on the linear affiliation. *Vestnik of Kursk State Agricultural Academy*. 2024; (8): 166–170 (in Russian). <https://elibrary.ru/nknatf>
6. Chuchunov V.A., Plotnikov V.P., Radzievsky E.B., Gorbunov A.V. Linear affiliation of Simmental cows and their productive qualities in the conditions of the breeding farm «Collective farm - Put' Lenina» of the Volgograd region. *Proceedings of Nizhnevolzskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education*. 2021; 64(4): 223–238 (in Russian). <https://doi.org/10.32786/2071-9485-2021-04-24>
7. Varachev I.N. Milk productivity of cows of the Kholmogorskaya breed, daughters of the different breeding bulls. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2024; (2): 68–74 (in Russian). <https://doi.org/10.55196/2411-3492-2024-2-44-68-74>
8. Pérez-Cabal M.A., Alenda R. Genetic Relationships between Lifetime Profit and Type Traits in Spanish Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*. 2003; 85(12): 3480–3491. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74437-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74437-8)
9. Veerkamp R.F., Koenen E.P.C., De Jong G. Genetic Correlations Among Body Condition Score, Yield, and Fertility in First-Parity Cows Estimated by Random Regression Models. *Journal of Dairy Science*. 2001; 84(10): 2327–2335. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(01\)74681-4](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(01)74681-4)
10. Guseva T.A., Kaeshova I.V., Naumov A.A., Chupsheva N.Yu. Influence of Holstein bulls on the milk productivity of their daughters. *Agrarian journal of Upper Volga region*. 2022; (4): 43–48 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/odqghze>
11. Tletseruk I.R., Konik N.V., Golembovsky V.V., Ulimbashev M.B. Dairy productivity of Swiss cows of different origin. *The Agrarian Scientific Journal*. 2023; (6): 102–106 (in Russian). <https://doi.org/10.28983/asj.y2023i6pp102-106>
12. Mikhalev E.V. Comparison of bulls-producers of different linear accessories by milk productivity of their daughters. *Current problems of veterinary medicine and intensive animal husbandry. Materials of the National Scientific and Practical Conference dedicated to the 82nd anniversary of the birth of Honored Worker of Higher Education of the Russian Federation, Honorary Professor of Bryansk State Agricultural Academy, Doctor of Veterinary Sciences A.A. Tkachev*. Bryansk: Bryansk State Agrarian University. 2020; 1: 228–231 (in Russian). <https://elibrary.ru/ypugfe>
13. Jagusiak W., Otwinowska-Mindur A., Ptak E., Źarnecki A. Genetic correlations between type traits of young Polish Holstein-Friesian bulls and their daughters. *Czech Journal of Animal Science*. 2015; 60(2): 75–80. <https://doi.org/10.17221/7977-CJAS>
14. Ishmukhametova D.R. Indicators of milk productivity and reproductive qualities of the first calving cows depending on their linear belonging. *Vestnik Kurganskoy GSKhA*. 2020; (1): 34–37 (in Russian). <https://elibrary.ru/fjhcus>
15. Kostomakhin N.M., Gabedava M.A., Voronkova O.A. Milk productivity of first-calf heifers of Holstein breed depending on their genealogical lines origin. *Head of animal breeding*. 2024; (7): 24–35 (in Russian). <https://doi.org/10.33920/sel-03-2407-03>
16. Novoselova K.S. Milk productivity of cows in the agricultural production cooperative-agricultural association (collective farm) "First of May" depending on linear affiliation. *Aktual'nyye voprosy sovershenstvovaniya tekhnologii proizvodstva i pererabotki produktsii sel'skogo khozyaystva*. 2021; 23: 434–436 (in Russian). <https://elibrary.ru/htpluq>
17. Kharitonova A.S. Productive and reproductive features of cows of different lines. *Bulletin of agrarian science*. 2022; (3): 177–183 (in Russian). <https://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2022.3.177>
18. Chernysheva T.V., Kurchaeva E.E., Lamonov S.A., Skorkina I.A., Bepalova N.S. The influence of the linear affiliation of Red-Mottled cows on milk productivity and milk quality. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University*. 2024; (2): 142–148 (in Russian). <https://elibrary.ru/ebiuv>
19. Akhmetchina T.A., Tegza A.A., Tegza I.M. Milk productivity and reproductive qualities of Holstein cows depending on their linear affiliation. *3i: intellect, idea, innovation*. 2020; (3): 10–16. <https://elibrary.ru/theuql>

20. Вахрамова О.Г., Бузина О.В., Черемуха Е.Г., Ревякин А.О. Влияние быков-производителей на продуктивные качества дочерей. *Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова*. 2024; (1): 29–35. <https://www.elibrary.ru/uywvda>

21. Горшков В.В., Щетинина Е.М. Линейная принадлежность коров как базовый фактор формирования качества молока-сырья. *Животноводство и кормопроизводство*. 2024; 107(3): 108–118. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-107-3-108>

ОБ АВТОРАХ

Марина Михайловна Никитина

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник группы молочного и мясного скотоводства
nikitina-1970@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2516-6707>

Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», ул. Садовая, 5, с. Зелёное, Усть-Абаканский р-н, Республика Хакасия, 655132, Россия

20. Vakhramova O.G., Buzina O.V., Cheremukha E.G., Revyakin A.O. The influence of breeding bulls on the productive qualities of daughters. *Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov*. 2024; (1): 29–35 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/uywvda>

21. Gorshkov V.V., Shchetinina E.M. Line of cows as a basic factor in the formation of raw milk quality. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2024; 107(3): 108–118 (in Russian). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-107-3-108>

ABOUT THE AUTHORS

Marina Mikhailovna Nikitina

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher at the Dairy and Beef Cattle Breeding Group
nikitina-1970@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2516-6707>

Scientific Research Institute of Agrarian Problems of Khakassia — branch of the Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences”,

5 Sadovaya Str., Zelenoe village, Ust-Abakansky district, Republic of Khakassia, 655132, Russia

ПРОДУКТЫ



ИННОВАЦИИ



УСЛУГИ



ЛОГИСТИКА

МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ B2B
ВЫСТАВКА

**GLOBAL FRESH
MARKET:
VEGETABLES
& FRUITS**



11-13 НОЯБРЯ 2025

Гостиный Двор, Москва

Контакты



+7 (495) 481-29-19



business@gfmexpo.com



www.gfmexpo.com

РЕКЛАМА

Соорганизатор

национальный
ПЛОДОВООЩНОЙ СОЮЗ

При поддержке



**Global Fresh
MARKET**

Полный цикл производства «от поля до прилавка» на единой площадке

Прямой диалог с ключевыми игроками рынка

Обширная деловая программа с участием экспертов мирового уровня:

110+

приглашенных
спикеров

30

отраслевых мероприятий
по овощеводству и садоводству

Конкурс студенческих работ для молодых специалистов в АПК

