

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

Научная статья  
УДК 636.271.034.082.233  
doi: 10.55196/2411-3492-2024-2-44-68-74

**Молочная продуктивность коров холмогорской породы,  
полученных от разных быков-производителей**

**Илья Николаевич Варачев**

Удмуртский государственный аграрный университет, Студенческая улица, 11, Ижевск, Россия, 426069, varachevin@vostoc.ru

*Аннотация.* Реализация племенных и продуктивных качеств во многом зависит от наследственных качеств животных. При этом генетический прогресс в молочном скотоводстве обусловлен племенной ценностью быков-производителей. В работе показаны результаты исследований по сравнительной оценке молочной продуктивности коров холмогорской породы – дочерей разных быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг198998. Исследования проводились на базе сельскохозяйственного предприятия АО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики. Исследования выполнены на базе современного молочного комплекса с поголовьем коров более 1200 голов и средним удоем на одну корову 8360 кг молока. Результаты исследований характеризуют племенную ценность быков-производителей, которые подтверждаются высокой молочной продуктивностью их дочерей. За две завершённые лактации удои коров линии Вис Бэк Айдиал 1013415 в среднем 7934 кг молока, массовая доля жира в молоке варьировала от 3,79% до 3,94%, а массовая доля белка от 3,13% до 3,18%. Максимальную продуктивность в 1 (7809 кг; МДЖ 3,94%; МДБ 3,14%) и во 2 (8482 кг; МДЖ 3,93%; МДБ 3,15%) лактацию имели дочери быка-производителя Даннер-Пи. В группе коров линии Рефлекшн Соверинг198998 удои составили в среднем 7729 кг молока, массовая доля жира в молоке варьировала от 3,81% до 4,0%, а массовая доля белка от 3,14% до 3,19%. Максимальную продуктивность в 1 (7635 кг; МДЖ 3,82%; МДБ 3,16%) и во 2 (8152 кг; МДЖ 3,84%; МДБ 3,17%) лактацию имели дочери быка-производителя Проспероус.

*Ключевые слова:* молочная продуктивность, линия, холмогорская порода, быки-производители, коровы

*Для цитирования.* 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(44). С. 68–74. doi: 10.55196/2411-3492-2024-2-44-68-74

Original article

**Milk productivity of cows of the Kholmogorskaya breed, daughters  
of the different breeding bulls**

**Ilya N. Varachev**

Udmurt State Agrarian University, 11 Studencheskaya Street, Izhevsk, Russia, 426069  
varachevin@vostoc.ru

**Abstract.** The realization of breeding and productive qualities largely depends on the hereditary qualities of animals. At the same time, genetic progress in dairy cattle breeding is determined by the breeding value of sires. The paper shows the results of studies on the comparative assessment of the milk productivity of cows of the Kholmogorskaya breed – daughters of different sires of the Vis Back Ideal 1013415 and Reflection Sovering 198998 lines. The research was carried out on the basis of the agricultural enterprise JSC "Ilyich's Path" in the Zavyalovsky district of the Udmurt Republic. The research was carried out on the basis of a modern dairy complex with a cow population of more than 1200 heads, and an average milk yield per cow of 8360 kg of milk. The research results characterize the breeding value of stud bulls, which is confirmed by the high milk productivity of their daughters. For two completed lactations, the milk yield of cows of the line Vis Back Idial 1013415 averaged 7934 kg of milk, the mass fraction of fat in milk varied from 3.79% to 3.94%, and the mass fraction of protein from 3.13% to 3.18%. The maximum productivity in lactation 1 (7809 kg; MJ 3.94%; MDB 3.14%) and lactation 2 (8482 kg; MJ 3.93%; MDB 3.15%) was the daughters of the Danner Pi sire. In the group of Reflection Sovering198998 cows, milk yield averaged 7729 kg of milk, the mass fraction of fat in milk varied from 3.81% to 4.0%, and the mass fraction of protein from 3.14% to 3.19%. The daughters of the Prosperous sire had the maximum productivity in lactation 1 (7635 kg; MJ 3.82%; MDB 3.16%) and in lactation 2 (8152 kg; MJ 3.84%; MDB 3.17%).

**Keywords:** milk productivity, line, breed, Kholmogorskaya, bulls-producers, cows

**For citation.** 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(44):68–74. (In Russ.). doi: 10.55196/2411-3492-2024-2-44-68-74

**Введение.** В научных исследованиях ряда ученых отмечено: «На сегодняшний день в России одной из значимых отраслей сельского хозяйства является молочное скотоводство, которое выполняет основные функции современного агропромышленного комплекса страны» [1, 2]. На конец 2023 года с уверенностью можно сказать, «...что данная отрасль несет стратегическую задачу по производству сырья: молока, говядины с целью обеспечения страны продуктами питания, а также способствует развитию сельских территорий» [3, 4]. Конечно, как и в других отраслях животноводства, использование интенсивных технологий получения молока и говядины требует от специалистов не только обновления оборудования, совершенствования технологий содержания и кормления молочного скота, введения IT-систем, но и непрерывной работы с генетикой, которая на сегодняшний день, бесспорно, является одной из крайне востребованных нерешенных задач. Таким образом, как отмечает ряд авторов, «...методы и способы обеспечения продовольственной безопасности специалистами определены, но постоянное движение в сторону увеличения объемов производства молока, модернизации и другие составляющие не позволяют зоотехни-

кам-селекционерам и ученым «поставить точку» в решении этих задач» [5–7].

Любимов А. И., (2019) [8], Мартынова Е. Н., (2004) [9], Батанов С. Д. (2021) [10] и ряд авторов отмечают, что «Разнообразие, как отечественных, так и зарубежных генетических ресурсов даёт широкую степень их использования, однако, результат может быть положителен лишь на одно десятилетие, а далее, мы можем «откатиться» далеко назад, осознав, что допустили ошибку, вмешавшись в чистокровность породы, изменив линию, «пустив ветвь родства» в сторону снижения продуктивности, долголетия и другое» [11, 12]. В молочных хозяйствах России, а также в Удмуртской Республике широко используется голштинская порода крупного рогатого скота, что обусловлено импортом скота, а также использованием поглотительного скрещивания животных этой породы с черно-пестрой и холмогорской породой. Мещеров Р. К. и другие (2022) отмечают, что «Оценка племенных качеств, её точность прогнозирует развитие будущих поколений» [1]. Одной из ценных программ улучшения молочной продуктивности популяции молочного скота отводится быкам-производителям [13, 14].

**Цель исследования** – анализ и оценка молочной продуктивности коров холмогорской породы в зависимости от происхождения.

**Материалы, методы и объекты исследования.** Исследование проводилось на коровах холмогорской породы в условиях сельскохозяйственного предприятия (племенной завод по разведению крупного рогатого скота) АО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики. Был проведен анализ молочной продуктивности коров 1 и 2 законченной лактации. Для этого были отобраны коровы разного линейного происхождения: линии Рефлекшн Соверинг и Вис Бэк Айдиал. Внутри каждой линии были сформированы группы коров-дочерей разного происхождения по быкам-производителям. Объем выборочной совокупности животных составил 72 коровы первой лактации и 57 коров второй лактации.

Оценка молочной продуктивности животных проводилась по материалам зоотехнического и племенного учета базы, а также электронной информационно-аналитической базы «СЕЛЭКС». В период проведения исследований подопытные животные находились в оптимальных условиях кормления и содержания и соответствовали основным зоотехническим и зооигиеническим требованиям. В хозяйстве применяются инновационные технологии в кормопроизводстве и ежегодно отмечается высокая обеспеченность кормами. Используется беспривязно-боксовая и привязная технология производства молока с круглогодичным однотипным кормлением коров. Рационы обогащены БВМД, что позволяет сбалансировать уровень кормления крупного рогатого скота в соответствии с продуктивностью животных и физиологическими потребностями организма.

Обработка экспериментальных данных проводилась по методике вариационной статистики с помощью программы Excel.

**Результаты исследования.** Племязавод АО «Путь Ильича» Завьяловского района Удмуртской Республики занимается разведением крупного рогатого скота холмогорской породы. На 01.01.2023 г поголовье составило 2863 головы, в том числе коров 1230 голов. В 2022 году удой в среднем на одну корову по результатам производственного учета составил 8360 кг с содержанием жира

3,86% и белка 3,15% в молоке. Удой за 305 дней лактации по результатам племенного учета составил 7927 кг молока с массовой долей жира и белка в молоке 3,89% и 3,17%, соответственно. Коровы в анализируемом стаде представлены двумя генеалогическими линиями: Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг. Молочная продуктивность коров линий Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 представлены в таблицах 1 и 2.

Изучение молочной продуктивности по 1 и 2 лактации коров-дочерей быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал 1013415 показало закономерное увеличение величины удоя за 305 дней лактации и живой массы коров, обусловленное возрастом. Наряду с этим наблюдалось незначительное изменение показателей массовой доли жира и белка в молоке. Наиболее интенсивный рост молочной продуктивности с возрастом отмечен у коров (отец Даннер-Пи) – их удой увеличился на 673 кг, в то время как удой у коров-дочерей быков Америнд и Техно увеличился на 491 и 594 кг соответственно. При этом коэффициент раздоя составил 8,7%, 3,1% и 7,9% соответственно. Коэффициент молочности также объективно подтверждает лучшую молочную продуктивность в группе быка-производителя Даннер-Пи и в среднем составил – 1500, что выше на 7,1%, чем у дочерей быка Америнд и на 6,9% – дочерей быка Техно. Средний удой коров за 305 дней первой лактации варьировал от 7540 кг (отец Техно) до 7809 кг (отец Даннер-Пи). При этом разница между группами была недостоверной и составила 3,1% и 3,6%, соответственно. По 2 лактации при недостоверной разнице (5,1% и 4,3%), удой варьировал от 8068 кг (отец Америнд) до 8482 кг (отец Даннер-Пи). Разница по показателям содержания жира в молоке варьировала от 3,79% до 3,94%, наиболее высокое содержание жира отмечается в молоке дочерей быка-производителя Америнд – 3,94% (2 лактация) при достоверной разнице (0,13%) ( $P < 0,05$ ) по сравнению с группой дочерей быка Техно. Массовая доля белка в молоке коров варьировала от 3,14% до 3,18%. При этом достоверной разницы не выявлено. Наивысший показатель отмечен у дочерей быка-производителя Америнд – 3,18% (2 лактация).

**Таблица 1.** Молочная продуктивность дочерей быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал 1013415  
**Table 1.** Milk productivity of daughters of sires of the line Vis Back Idial 1013415

Линия	Вис Бэк Айдиал 1013415											
	Америнд				Даннер-Пи				Техно			
	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %
Номер лактации	I		II		I		II		I		II	
Количество дочерей (n)	15		13		15		11		12		10	
Удой за 305 дней лактации, кг	7574±153	10,5	8068±161	12,4	7809±165	12,8	8482±172*	13,7	7540±170	12,9	8134±185	14,1
Средний суточный удой, кг	26,9±0,7	8,3	27,8±0,9	9,1	28,3±0,8	9,2	29,2±1,1	10,3	25,8±1,0	10,1	27,5±1,2	11,5
МДЖ, %	3,93±0,02	9,4	3,94±0,03	10,5	3,94±0,01	6,9	3,93±0,03	9,8	3,79±0,04*	11,7	3,81±0,02*	8,7
кг	297,7±6,2	8,7	317,9±4,1	9,4	307,7±5,9*	7,1	333,4±5,2**	8,3	285,8±6,4	9,5	309,9±3,9	8,7
МДБ, %	3,15±0,01	6,1	3,18±0,01*	6,4	3,14±0,02	7,5	3,15±0,01	5,8	3,14±0,02	8,1	3,16±0,03	9,5
кг	238,6±5,7	6,4	257,1±3,1	5,8	245,2±4,2	6,1	267,2±3,9	4,8	236,8±4,5	6,3	257,1±3,5	5,2
Живая масса, кг	539±16,4	10,3	584±18,1	11,5	543±15,9	9,6	587±20,1	11,8	536±19,2	12,4	587±21,3	11,7
Коэффициент молочности	1405±8,5	9,1	1382±10,3	11,4	1438±7,4*	8,6	1562±12,6*	10,3	1407±11,8	10,9	1386±14,5	15,7

Примечание: \* P<0,05; \*\* P<0,01; \*\*\* P<0,001.

**Таблица 2.** Молочная продуктивность дочерей быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998  
**Table 2.** Milk productivity of daughters of sires of the Reflection Sovering 198998 line

Линия	Рефлекшн Соверинг 198998											
	Бойз				Проспероус				Эмфасис			
	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %	$\bar{x} \pm \Delta x$	Cv, %
Номер лактации	I		II		I		II		I		II	
Количество дочерей (n)	10		8		10		8		10		7	
Удой за 305 дней лактации, кг	7481±185	11,6	7902±202	14,8	7635±161	9,7	8152±217	16,2	7352±221	15,7	7850±164	10,1
Средний суточный удой за лактацию, кг	28,6±0,8	9,5	27,7±1,1	10,3	27,9±1,3	11,8	29,1±0,6	5,2	25,8±0,7	6,4	28,4±1,0	9,8
МДЖ, %	3,81±0,02	10,5	3,83±0,03	12,7	3,82±0,02	9,8	3,84±0,04	13,2	3,89±0,03*	11,7	4,05±0,06*	13,9
кг	285,1±5,9	9,7	302,6±6,3	11,5	291,7±4,8	9,5	313,1±7,8	14,7	286,1±4,9	12,3	317,9±5,3	11,9
МДБ, %	3,14±0,01	5,4	3,16±0,02	7,5	3,16±0,02	7,8	3,17±0,01	6,1	3,16±0,01	5,9	3,19±0,03	8,4
кг	234,9±5,2	7,4	249,7±5,7	10,6	241,3±6,1	8,2	258,4±4,5	9,4	232,3±4,3	10,1	250,4±5,9	8,9
Живая масса, кг	528±23,5	12,6	577±18,4	10,7	531±20,3	11,4	579±17,7	9,1	534±21,5	10,9	567±19,8	10,1
Коэффициент молочности	1417±11,2	10,5	1387±9,4	11,6	1438±10,8	10,3	1408±7,5	12,2	1377±10,1*	11,4	1384±9,4*	9,4

Определенный интерес представляет анализ величины показателей количества молочного жира и белка у коров разного происхождения. Дочери быка-производителя Доннер-Пи превосходят своих сверстниц дочерей быков Америнд и Техно по количеству молочного жира в 1 лактацию на 3,4% и 7,7% ( $P < 0,05$ ), во 2 лактацию 4,9% ( $P < 0,05$ ) и 7,6% ( $P < 0,01$ ), а по количеству молочного белка в 1 лактацию 6,5% и 7,3%, во 2 лактацию 3,9% и 3,8%, соответственно при недостоверной разнице.

Независимо от происхождения по отцу у дочерей быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 установлено увеличение удоя за 305 дней лактации и живой массы с возрастом. Удой дочерей быка-производителя – Проспероуса во вторую лактацию по сравнению с первой был выше на 517 кг, в то время как у коров-дочерей быков-производителей Бойз и Эмфасис он увеличился на 421 и 498 кг, а коэффициент раздоя при этом составил 6,8%, 5,6% и 6,8% соответственно. Средняя величина коэффициента молочности также объективно подтверждает наиболее высокую молочную продуктивность дочерей быка-производителя Проспероус, что в среднем за две лактации составляет – 1423 кг, что превосходит дочерей быка Бойза на 1,5% и 3,1% дочерей Эмфасиса. Средний удой коров за 305 дней 1 лактации варьировал от 7352 кг (отец Эмфасис) до 7635 кг (отец Проспероус). При этом разница между группами была недостоверной и составила 2,1% и 3,8%.

По 2 лактации при недостоверной разнице (3,2% и 3,8%) удой варьировал от 7850 кг (отец Эмфасис) до 8152 кг (отец Проспероус). Разница по показателю содержания жира в молоке коров независимо от возраста в

лактациях варьировала от 3,81% до 4,05%. Наиболее высокое содержание жира выявлено в молоке коров-дочерей быка-производителя Эмфасис, что составило 3,89% в 1 лактацию и 4,05% во 2 лактацию, это достоверно выше ( $P < 0,05$ ) на 0,08 п.п. и 0,07 п.п., чем у дочерей быка-производителя Бойз и Проспероус в 1 лактацию, во 2 лактацию на 0,22 п.п. ( $P < 0,01$ ) и 0,21 п.п. ( $P < 0,05$ ) соответственно. Массовая доля белка в молоке коров варьировала от 3,14% до 3,19% при недостоверной разнице. По содержанию белка в молоке коров в зависимости от происхождения коров по отцу в 1 лактацию составила 0,01 п.п. и 0,03 п.п., а во 2 лактацию 0,02 п.п. 0,03 п.п. соответственно. Анализ величины показателей количества молочного жира и белка у коров разного происхождения выявил, что в 1 лактацию дочери быка-производителя Проспероус превосходят по данным параметрам своих сверстниц дочерей быков Бойз и Эмфасис на 2,3% и 2,1% ( $P < 0,05$ ), а по количеству молочного белка на 2,7% и 3,9%, соответственно при недостоверной разнице. Во 2 лактацию более высокая величина количества молочного жира отмечена у дочерей быка-производителя Эмфасис, что выше чем у сверстниц на 5,1% и 1,5%, а по количеству молочного белка превосходство было у дочерей быка Проспероус на 3,5% и 3,2% при недостоверной разнице.

**Заключение.** Дочери разных быков-производителей линии Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг характеризовались высокими показателями удоя за 305 дней лактации, массовой доли жира и белка в молоке. При этом более существенное влияние на уровень молочной продуктивности оказывает не фактор «линия», а фактор «отец».

### Список литературы

1. Влияние показателя оценки быков-производителей методом BLUP на период продуктивного использования коров черно-пестрой породы / Р. К. Мещеров, А. А. Грашин, В. А. Грашин, Ш. Р. Мещеров // Зоотехния. 2022. № 11. С. 5–8. DOI: 10.25708/ZT.2022.18.11.002. EDN: WRHDQF
2. Кузнецов В. М. Разведение по линиям и голштинизация: методы оценки, состояние и перспективы // Проблемы биологии продуктивных животных. 2013. № 3. С. 25–79. EDN: RCP1BV
3. Особенности организации производства молока в агропромышленных формированиях / Терновы. К. С. Данькова Л. В., Золотарева Н. А., Пименов Ю. А. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 3. С. 148–158. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.3.148. EDN: YOINFR

4. Тимошенко В., Музыка А. Инновационные технологии производства молока // Животноводство России. 2022. № 1. С. 43–46. DOI: 10.25701/ZZR.2022.01.01.005. EDN: BUCYSP
5. Китаев Ю. А. Современное состояние молочного скотоводства в России // Техника и технологии в животноводстве. 2020. № 2. С. 101–104. EDN: ZJCQEB
6. Нежданов А., Сергеева Л. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров // Молочное и мясное скотоводство. 2018. № 5. С. 2. EDN: JTCZYF
7. Инновационный метод прогнозирования продуктивности молочных коров / С. Д. Батанов, И. А. Баранова, О. С. Старостина, Р. М. Кертиев // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 2(66). С. 4–11. DOI: 10.48012/1817-5457\_2021\_2\_4. EDN: UZLBNO
8. Любимов А. И., Мартынова Е. Н., Ачкасова Е. В. Оценка реализации генетического потенциала быков-производителей // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2019. № 4(52). С. 86–90. DOI: 10.31563/1684-7628-2019-52-4-86-90. EDN: LTQNOT
9. Мартынова Е. Н., Батанов С. Д. Химический состав молока в зависимости от генотипа животного // Аграрная наука. 2004. № 9. С. 24. EDN: PKRZLB
10. Молочная продуктивность коров разных экстерьерно-конституциональных типов / С. Д. Батанов, И. А. Амерханов, И. А. Баранова и [др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2021. № 2. С. 102–113. DOI: 10.26897/0021-342X-2021-2-102-113. EDN: QDWYWT
11. Оценка быков-производителей в системе разведения племенного стада / Н. А. Попов, Г. А. Симонов, Г. И. Шичкин, З. Н. Хализова // Эффективное животноводство. 2021. № 5(171). С. 87–90. DOI: 10.24412/cl-33489-2021-5-87-90
12. Реализация генетического потенциала крупного рогатого скота / С. Д. Батанов, С. А. Хохряков, С. Н. Ластавченко, Р. Р. Закирова // Аграрная наука. 2007. № 1. С. 22–23. EDN: WGodTF
13. Реализация генетического потенциала коров в зависимости от методов подбора и способов содержания / Е. Н. Мартынова, Ю. В. Исупова, В. Ю. Якимова, О. М. Нагорная // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 3(75). С. 34–40. DOI: 10.48012/1817-5457\_2023\_3\_34-40
14. Результаты оценки быков-производителей по качеству потомства / О. В. Горелик, С. Ю. Харлап, Ю. В. Келин, Е. А. Обожина // Вестник Вятской ГСХА. 2020. № 3(5). С. 6–10. EDN: EPZZOJ

## References

1. Meshcherov R.K. [et al.]. Influence of the BLUP sire evaluation indicator on the period of productive use of black-and-white breed cows. *Zootekhnika*. 2022;(11):5–8. (In Russ.). DOI: 10.25708/ZT.2022.18.11.002. EDN: WRHDQF
2. Kuznetsov V.M. Line breeding and Holsteinization: assessment methods, status and prospects. *Problems of productive animal biology* [Problemy biologii produktivnykh zhivotnykh]. 2013;(3):25–79. (In Russ.). EDN: RCPIBB
3. Ternovykh K.S. [et al.]. Organizational factors of milk production in the integrated agro-industrial formations. Proceedings of the Voronezh state university of engineering technologies. 2018;(3):148–158. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2071-2243.2018.3.148. EDN: YOINFR
4. Timoshenko V., Muzyka A. Innovative technologies of milk production. *Zhivotnovodstvo Rossii*. 2022;(1):43–46. (In Russ.). DOI: 10.25701/ZZR.2022.01.01.005. EDN: BUCYSP
5. Kitaev Y.A. Current state of Russian dairy cattle breeding. *Machinery and technologies in livestock*. 2020;(2):101–103. (In Russ.). EDN: ZJCQEB
6. Nezhdanov A., Sergeeva L. Reproduction intensity and milk productivity of cows. *Dairy and meat cattle breeding*. 2018;(5):2. (In Russ.). EDN: JTCZYF
7. Batanov S.D. [et al.]. An Innovative method for predicting the productivity of dairy cows. *The Bulletin of Izhevsk state agricultural academy*. 2021;2 (66): 4–11. (In Russ.). DOI: 10.48012/1817-5457\_2021\_2\_4. EDN: UZLBNO
8. Lyubimov A.I., Martynova E.N., Achkasova E.V. Evaluation of the genetic potential in stud bulls. *Vestnik Bashkir state agrarian university*. 2019;4 (52):86–90. (In Russ.). DOI: 10.31563/1684-7628-2019-52-4-86-90. EDN: LTQNOT
9. Martynova E.N., Batanov S.D. Dependence of a chemical composition of milk on animal's genotype. *Agrarian Science*. 2004;(9):24. (In Russ.). EDN: PKRZLB

10. Batanov S.D. [et al.]. Milk productivity of cows of different exterior-constitutional types. *Izvestiya of Timiryazev agricultural academy*. 2021;(2):102–113. (In Russ.). DOI: 10.26897/0021-342X-2021-2-102-113. EDN: QDWYWT
  11. Popov N.A. [et al.]. Evaluation of bulls-producers in the breeding system of pedigree herd. *Effektivnoe zhitovnovodstvo*. 2021;5(171):87–90. (In Russ.). DOI: 10.24412/cl-33489-2021-5-87-90
  12. Batanov S.D. [et al.]. Realization of genetic potential bulls producers. *Agrarian Science*. 2007;(1):22–23. (In Russ.). EDN: WGODTF
  13. Martynova E.N. [et al.]. Realization of the genetic potential of cows depending on selection methods and methods of keeping. *The Bulletin of Izhevsk state agricultural academy*. 2023;3(75):34–40. (In Russ.). DOI: 10.48012/1817-5457\_2023\_3\_34-40
  14. Gorelik O.V. [et al.]. The results of sires evaluation on offsprings quality. *Vestnik Vâtskoj GSHA*. 2020;3(5):6–10. (In Russ.). EDN: EPZZOJ
- 

#### Сведения об авторе

**Варачев Илья Николаевич** – аспирант кафедры технологии переработки продукции животноводства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»

#### Information about the author

**Илья Н. Варачев** – postgraduate student of the Department of Livestock Products Processing Technology, Udmurt State Agrarian University

---

*Статья поступила в редакцию 17.05.2024;  
одобрена после рецензирования 04.06.2024;  
принята к публикации 14.06.2024.*

*The article was submitted 17.05.2024;  
approved after reviewing 04.06.2024;  
accepted for publication 14.06.2024.*