

Научная статья  
 УДК 636.234.2.034:636.082.262  
 doi:10.35694/YARCX.2023.64.4.010

## ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ООО «КРАСНЫЙ МАЯК»

**Н. С. Фураева<sup>1</sup>, Е. А. Зверева<sup>2</sup>, С. С. Воробьева<sup>3</sup>, В. П. Финогеев<sup>4</sup>,  
 Н. Г. Подгорнова<sup>5</sup>**

<sup>1, 2</sup>Ярославский государственный аграрный университет, Ярославль, Россия

<sup>1, 2, 3</sup>АО «Ярославское» по племенной работе, Ярославль, Россия

<sup>4, 5</sup>ООО «Красный маяк», Шурск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Евгения Анатольевна Зверева, zvereva@yandex.ru

**Реферат.** В статье представлен анализ влияния таких генетических факторов, как линейная принадлежность и бык-отец, на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров голштинской породы в племязаводе ООО «Красный маяк» Ярославской области. Максимальный удой, содержание жира в молоке получены от коров собственной репродукции. Среди импортного скота наибольшие удои, жирно- и белковомолочность – у животных, завезённых из Венгрии и Германии. Большая часть анализируемого поголовья коров относится к линиям Уес Идеал (1922 гол., или 56,0%) и Рефлекшн Соверинг (1470 гол., или 42,8%). Коровы линии Уес Идеал отличаются высокими удоями молока по итогам первой лактации, коротким сервис-периодом, ранним возрастом при первом плодотворном осеменении при высокой живой массе. Для коров линии Монтвик Чифтейн характерно повышенное содержание жира в молоке, а также более высокий удой за наивысшую лактацию. Коровы родственной группы Розейф Ситейшн были самыми крупными при первом отёле. У животных линии Рефлекшн Соверинг все исследуемые показатели находятся на уровне среднего по стаду. Первотёлки от отцов канадского и американского происхождения выровнены по удою (+13 и +28 кг к среднему по стаду соответственно). Жирномолочность выше у животных канадского происхождения (+0,02% и +2,8 кг молочного жира), а белковомолочность – у коров американского происхождения (+0,02% и +3,2 кг молочного белка). По наивысшей лактации сочетание максимального удоя, содержания жира и белка в молоке характерно для коров, отцы которых немецкого происхождения (+167 кг молока, +0,03% и 9,5 кг молочного жира, +5,6 кг молочного белка к сверстницам стада). Лидером стада по удою дочерей за 305 дней первой лактации (10916 кг) является бык Стентонс РР 12652442 линии Уес Идеал. По результатам BLUP-оценки племенной ценности 11922 живых и выбывших быков-производителей голштинской породы в 2023 году в РФ Стентонс занял 18 место (данные ФГБНУ ВНИИплем).

*Ключевые слова:* голштинская порода, молочная продуктивность, воспроизводительные качества, племенная ценность

## THE INFLUENCE OF GENETIC FACTORS ON MILK PRODUCING ABILITY AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTEIN COWS IN OOO “KRASNY MAYAK”

**Nina S. Furaeva<sup>1</sup>, Evgeniya A. Zvereva<sup>2</sup>, Svetlana S. Vorobyova<sup>3</sup>,  
 Vasiliy P. Finogeev<sup>4</sup>, Natalya G. Podgornova<sup>5</sup>**

<sup>1, 2</sup>Yaroslavl State Agrarian University, Yaroslavl, Russia

<sup>1, 2, 3</sup>JSC “Yaroslavl” on breeding work, Yaroslavl, Russia

<sup>4, 5</sup>LLC “Krasny Mayak”, Shurskol, Russia

Author responsible for correspondence: Evgeniya A. Zvereva, zvereva@yandex.ru

**Abstract.** The article presents an analysis of the influence of such genetic factors as linear affiliation and paternal bull on the milk producing ability and reproductive qualities of Holstein cows in the stud farm of LLC "Krasny Mayak" in the Yaroslavl region. The maximum milk yields, fat content of milk are obtained from cows of their own reproduction. Among imported livestock, the highest yields, fat and protein milk content are in animals imported from Hungary and Germany. Most of the analyzed cow population belongs to the lines Vis Ideal (1922 heads or 56.0%) and Reflection Sovering (1470 heads or 42.8%). Cows of the Vis Ideal line are distinguished by high milk yields according to the results of the first lactation, a short service period, an early age at the first fertile insemination and a high live weight. Cows of the Montvik Chieftain line are characterized by an increased fat content in milk, as well as a higher milk yield during the highest lactation. The cows of the related group Rosafe Citation were the largest at first calving. In animals of the Reflection Sovering line all studied indicators are at the level of the average for the herd. First-calf heifers from fathers of Canadian and American origin are equal in milk yield (+13 and +28 kg to the average for the herd, respectively). The butterfat percentage is higher in animals of Canadian origin (+0.02% and +2.8 kg of milk fat), and the protein milk content is higher in cows of American origin (+0.02% and +3.2 kg of milk protein). According to the highest lactation the combination of maximum milk yield, fat and protein content in milk is typical for cows whose fathers are of German origin (+167 kg of milk, +0.03% and 9.5 kg of milk fat, +5.6 kg of milk protein compared to herdmates). The leader of the herd in milk yield of daughters for 305 days of the first lactation (10916 kg) is the bull Stantons PP 12652442 of the Vis Ideal line. According to the results of the BLUP-assessment of the breeding value of 11922 living and retired Holstein servicing bulls in the Russian Federation in 2023, Stantons took 18th place (data from the FSBSI ARSIplem).

**Keywords:** *Holstein breed, milk producing ability, reproductive qualities, breeding value*

**Введение.** Для консолидации и совершенствования генетического потенциала высокопродуктивных стад необходим постоянный мониторинг качественных показателей. Создание и совершенствование высокопродуктивных стад необходимо для генетического улучшения всего массива скота той или иной породы [1; 2; 3]. Современные селекционные приёмы и методы оценки признаков продуктивности позволяют выделить в каждом племенном стаде лучшие родственные группы животных и провести их оценку по молочной продуктивности, выявить взаимосвязи хозяйственно-полезных признаков.

ООО «Красный маяк» в настоящее время является племзаводом по голштинской породе и племрепродуктором по ярославской породе, занимает первое место по валовому производству молока среди племенных сельхозпредприятий Ярославской области. Подконтрольное поголовье на 01.01.2023 года – 10684 головы скота, в том числе 4726 коров. Надой за год за 305 дней лактации на корову составил 12681 кг молока с содержанием жира 4,01%, белка 3,40% (данные производственного отчёта).

При формировании высокопродуктивного стада молочного скота в племзаводе ООО «Красный маяк» определяющим фактором при ведении селекционно-племенной работы была способность животных оплачивать потребляемые корма наибольшим выходом высококачественной продукции при сохранении хорошего здоровья и нормального воспроизводства животных.

Стадо создавалось в основном путём завоза нетелей голштинской породы из Германии, Дании, Ни-

дерландов, Чехии, Венгрии и России. Параллельно велась селекционная работа с собственным стадом ярославского скота методом поглотительного скрещивания коров с голштинскими быками. Первая партия – 135 нетелей, поступила в хозяйство в 2002 году из Германии [4]. Затем в течение 11 лет было завезено 4546 голов из других стран Европы.

В 2016 году в эксплуатацию ввели современный молочный комплекс на 2000 коров в деревне Василёво, в декабре 2021 года введён молочный комплекс в селе Поклоны на 3600 коров. Для вывода комплексов на проектные мощности первотёлок собственной репродукции в хозяйстве было недостаточно, поэтому с конца 2021 по 2022 годы из разных стран Европы и предприятий РФ закуплено 2106 нетелей и 66 тёлочек голштинской породы. Средняя продуктивность матерей всех закупленных нетелей составляла от 9073 до 11039 кг молока.

Цель данных исследований – изучить молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров голштинской породы собственной репродукции и закупленных в России и разных странах Европы.

Задачи исследований:

- проанализировать показатели молочной продуктивности закупленного скота и коров собственной репродукции по первой лактации;
- оценить влияние линейной принадлежности на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров;
- изучить молочную продуктивность коров собственной репродукции с учётом страны происхождения быков-отцов;

– провести рейтинговую оценку быков-производителей по молочной продуктивности дочерей-первотёлок, определить лучших из них на перспективу.

**Материал и методика.** Информационной базой для исследований являются материалы зоотехнического и племенного учёта (формы 1-мол, 2-мол), бонитировочные ведомости и производственные отчёты племзавода ООО «Красный маяк», данные программного комплекса «СЕЛЭКС.Молочный скот» на 01.06.2023 года. Использован метод сплошного обследования, учтены не только живые, но и выбывшие в течение последних 5 месяцев 2023 года коровы голштинской породы, которые имеют все данные по исследуемым показателям.

Количественные показатели проанализированы биометрически, методом вариационной статистики с расчётом основных констант: средней и её ошибки, коэффициента изменчивости. Молочная продуктивность оценена по удою, массовой доле жира и белка (выход молочного жира и белка) за лактацию, воспроизводительная способность – по возрасту и живой массе первого отёла, сервис-периоду.

**Результаты.** По данным на 01.01.2023 г. в ООО «Красный маяк» пробонитировано 10230 голов скота голштинской породы, в том числе 4460 коров. Средняя продуктивность по стаду составила 11040 кг молока с содержанием жира 3,89%, белка 3,32%.

В таблице 1 приведена характеристика молочной продуктивности закупленных в 2021–2022 гг. нетелей по первой лактации, первотёлок, рождённых от завезённого ранее скота и животных собственной репродукции (коров, осеменённых в ООО «Красный маяк»).

Анализ данных показывает, что среди импортного скота наибольшие удои, количество молочного жира и белковомолочность у животных, завезённых из Венгрии и Германии. Наименьшие показатели удою – у скота датского и голландского происхождения. У первотёлок, закупленных в ООО «ЭкоНиваАгро», содержание жира в молоке достоверно ниже, чем в других группах.

Максимальный удои, содержание жира в молоке у коров собственной репродукции подтверждают, что системная селекционная работа по индивидуальному подбору родительских пар и отбор быков с высокой племенной ценностью (в том числе использование производителей, входящих в мировой TOP-10) позволили добиться положительных результатов.

На уровень молочной продуктивности и воспроизводства стада влияют такие генетические факторы, как порода, линейная принадлежность и отцы коров.

В таблице 2 представлена характеристика коров различных линий по уровню анализируемых показателей.

В стаде выявлены 4 линии голштинской породы. Большая часть анализируемого поголовья коров относится к линии Уес Идеал – 1922 гол., или 56,0%. Также большое поголовье коров линии Рефлекшн Соверинг – 1470 гол., или 42,8%. Линия Монтвик Чифтейн представлена 44 коровами, а родственная группа Розейф Ситейшн – 11 головами.

Наивысшим удоим молока по максимальной лактации отличаются коровы линии Монтвик Чифтейн, 11754 кг при среднем фенотипическом разнообразии ( $C_v = 16,2\%$ ). Также выше среднего удои по максимальной лактации у коров линии Уес Идеал, 10647 кг при среднем коэффициенте вариации 16,8%. Во всех линиях отмечен средний коэффициент изменчивости изучаемого показателя, т.е. на уровне среднестатистической нормы.

Высокие удои молока по первой лактации характерны для коров всех линий, но в двух группах он выше среднего. За 305 дней первой лактации удои молока выше у коров линии Уес Идеал (9911 кг) и родственной группы Розейф Ситейшн (9852 кг), при пониженных коэффициентах изменчивости – 15,1 и 12,4% соответственно. Относительно невысокие коэффициенты изменчивости (от 12,4 до 15,1%) свидетельствуют о консолидации стада по главному селекционному признаку – удою коров.

Содержание жира в молоке у коров разных линий находится в диапазоне 3,74% (Розейф Ситейшн) и 4,02% (Монтвик Чифтейн). У коров основных линий стада, Уес Идеал и Рефлекшн Соверинг, этот показатель соответствует среднему и практически одинаков – 3,82 и 3,81%. Во всех линиях отмечена однородность при невысоких коэффициентах изменчивости – 6,0–6,5%. Крайние значения содержания жира в молоке характерны для линий с небольшим поголовьем коров, 44 и 11 голов, коэффициенты изменчивости низкие во всех группах. В двух линиях, составляющих основу стада с общим поголовьем 3392 коровы, он находится на уровне среднего по выборке. Содержание жира в молоке мало зависит от линейной принадлежности.

Для содержания белка в молоке у коров различных линий характерна аналогичная тенденция. Между линиями различия незначительные. В негативную сторону отличаются лишь коровы малочисленной линии Монтвик Чифтейн. Коровы линий Уес Идеал и Рефлекшн Соверинг имеют содержание белка в молоке 3,31%, что соответствует среднему уровню по выборке. Коэффициенты изменчивости по изучаемому показателю пониженные во всех группах, от 3,3 до 3,8%, свидетельствующие

Таблица 1 – Характеристика молочной продуктивности закупленного скота и коров собственной репродукции по первой лактации

Страна-импортер нетелей	Год закупки скота	Количество и продуктивность животных по 1-й лактации						
		количество, гол.	удой, кг	содержание жира, %	молочный жир, кг	содержание белка, %	молочный белок, кг	живая масса, кг
Венгрия	2022	63	9955	3,68	367,3	3,39	339,3	598
Германия	2021–2022	474	9955	3,72	370,2	3,37	335,6	583
Дания	2021–2022	589	9339	3,75	350,4	3,35	312,9	628
Нидерланды	2021	51	9286	3,75	348,4	3,36	309,6	581
Чехия	2021–2022	29	9587	3,74	358,6	3,37	323,1	588
Словакия	2022	7	9601	3,62	347,6	3,34	319,4	582
Россия, АО СП «Аксиньино»	2021	38	9771	3,75	365,6	3,38	330,0	627
Россия, ООО «ЭкоНиваАгро»	2022	244	9888	3,58	354,8	3,41	336,8	623
Скот, рождённый от импортных нетелей		287	9628	3,92	377,1	3,23	310,7	532
Собственная репродукция		2323	10007	3,86	385,7	3,29	329,1	558

об однообразии по изучаемому показателю. Содержание белка в молоке коров мало зависит от линейной принадлежности.

Живая масса коров при первом отёле у животных различных линий несколько отличается. Самыми крупными являются животные родственной группы Розейф Ситейшн с живой массой при первом отёле 585 кг. Наименьшая живая масса – у коров линии Монтвик Чифтейн (531 кг). Средний показатель по стаду составляет 574 кг, его несколько превосходят коровы родственной группы Розейф Ситейшн и линии Рефлекшн Соверинг (на 11 и 5 кг соответственно). Для признака также характерно небольшое фенотипическое разнообразие, о чём свидетельствуют пониженные коэффициенты изменчивости (5,4–8,4%).

Анализ продолжительности сервис-периода по итогам первой лактации у коров разных линий показывает, что он более короткий и приближается к среднему по стаду значению по линии Уес Идеал – 121 день. В остальных линиях продолжительность сервис-периода коров чуть больше среднего по выборке, но между группами разность незначительная, от 1 до 16 дней, а внутри групп коэффициенты изменчивости высокие – 51,4–57,6%. Значительной взаимосвязи продолжительности сервис-периода с возрастом и живой массой при первом плодотворном осеменении не установлено.

Возраст первого плодотворного осеменения у коров различных линий отличается мало и находится на уровне 13,8–14,1 месяца. Наименьший показатель выявлен у коров линии Уес Идеал – 13,8

месяца. Во всех линиях отмечена однородность. Коэффициенты изменчивости – от 9,3 до 11,3%, т.е. на уровне среднестатистической нормы.

Для живой массы при первом плодотворном осеменении характерны отличия между животными с различной линейной принадлежностью. Коров родственной группы Розейф Ситейшн осеменяют при самой низкой живой массе – 357 кг. У коров линии Уес Идеал этот показатель находится на самом высоком уровне, превосходящем средний показатель по выборке, и составляет 407 кг. Для всех групп характерны коэффициенты изменчивости от 9,6 до 11,9%, т.е. в пределах статистической нормы.

Проведённый анализ позволяет дать определённую характеристику линий в стаде. Коровы линии Уес Идеал отличаются высокими удоями молока по итогам первой лактации, коротким сервис-периодом, ранним возрастом при первом плодотворном осеменении при высокой живой массе. Для коров линии Монтвик Чифтейн характерно повышенное содержание жира в молоке, а также высокий удой по итогам наивысшей лактации. Коровы родственной группы Розейф Ситейшн были самыми крупными при первом отёле. В линии Рефлекшн Соверинг все исследуемые показатели животных приближены к средним по стаду.

Таким образом, установлено, что линейная принадлежность оказала незначительное влияние на уровень молочной продуктивности и воспроизводительные качества коров. Большее значение в эффективности селекции имеют быки-отцы.

Таблица 2 – Показатели признаков молочной продуктивности и воспроизводства в разрезе линий

Признак	Линия									
	В среднем по выборке		Уес Идеал		Монтвик Чифтейн		Рефлексн Соверинг		Розейф Ситейшн	
	Среднее значение, $\bar{X} \pm m^x$	Кoeffициент изменчивости, (CV), %	Среднее значение, $\bar{X} \pm m^x$	Кoeffициент изменчивости, (CV), %	Среднее значение, $\bar{X} \pm m^x$	Кoeffициент изменчивости, (CV), %	Среднее значение, $\bar{X} \pm m^x$	Кoeffициент изменчивости, (CV), %	Среднее значение, $\bar{X} \pm m^x$	Кoeffициент изменчивости, (CV), %
Количество, гол.	3434		1922		44		1470		11	
Удой молока за 305 дней наивысшей лактации, кг	10587±31	17,0	10647±41	16,8	11754±286	16,2	10501±47	17,3	9852±368	12,4
Удой молока за 305 дней первой лактации, кг	9838±25	14,9	9911±234	15,1	9220±201	14,4	9759±37	14,7	9852±368	12,4
Содержание жира в молоке за 305 дней первой лактации, %	3,82±0,01	6,2	3,82±0,01	6,1	4,02±0,04	6,0	3,81±0,01	6,2	3,81±0,01	6,2
Содержание белка в молоке за 305 дней первой лактации, %	3,31±0,01	3,8	3,31±0,01	3,8	3,24±0,02	3,7	3,31±0,01	3,8	3,30±0,03	3,3
Живая масса, первая лактация, кг	574±1	8,3	571±1	8,4	531±4	5,6	579±1	8,2	585±9	5,4
Продолжительность сервис-периода (первая лактация), дней	123±1	52,6	121±1	51,5	122±10	56,7	125±2	53,6	138±23	55,0
Возраст при первом плодотворном осеменении, мес.	13,8±0,1	11,0	13,8±0,1	10,8	14,1±0,2	10,2	13,8±0,1	11,3	13,9±0,4	9,3
Живая масса при первом плодотворном осеменении, кг	404±1	11,1	407±1	10,3	391±6	10,8	401±1	11,9	357±10	9,6

За последние 3 года в стаде голштинского скота ООО «Красный маяк» на искусственном осеменении использовалось 58 быков-производителей, 35 из них являются улучшателями по удою и содержанию жира в молоке дочерей, 22 быка оценены по геному.

Средняя продуктивность матерей используемых быков составила 15521 кг молока с содержанием жира 4,32%, белка 3,30%, дочерей быков – 13084 кг, 4,04%, 3,18% соответственно. Фактическая племенная ценность производителей – +614 кг молока, +0,06% жира, +0,01% белка. Средний геномный прогноз – +822 кг молока, +0,12% жира, +0,07% белка.

Использование быков с высокой племенной ценностью позволило специалистам хозяйства поднять генетический потенциал материнской основы стада, об этом свидетельствует самая высокая продуктивность у коров собственной репродукции (10007 кг молока с содержанием жира 3,86%, белка 3,29%) в сравнении с закупленным скотом.

В стаде голштинской породы ООО «Красный маяк» используют спермопродукцию быков канадской и американской селекции. До 2019 года использовали сперму производителей немецкой селекции (табл. 3).

По итогам первой лактации коровы от отцов канадского и американского происхождения выровнены по удою (+13 и +28 кг к среднему по стаду соответственно). Жирномолочность выше у животных канадского происхождения (+0,02% и +2,8 кг молочного жира), а белкомолочность – у коров американского происхождения (+0,02% и +3,2 кг молочного белка).

По наивысшей лактации сочетание максимального удоя, содержания жира и белка в молоке характерно для коров, отцы которых немецкого происхождения (+167 кг молока, +0,03% и +9,5 кг молочного жира, +5,6 кг молочного белка к сверстницам стада). Это дочери быков Мадрид 50953366, Плутон 18397 и Декарт 155768, принадлежащих компании АО «Ярославское» по племенной работе.

Также коровы от отцов канадского происхождения выделяются хорошей обильно-, жирно- и белкомолочностью по наивысшей лактации (+92 кг молока, +0,01% и +4,9 кг молочного жира, +2,8 кг молочного белка к сверстницам стада).

В таблице 4 приведена характеристика молочной продуктивности коров собственной репродукции в зависимости от страны происхождения и компании-поставщика семени быков.

Спермопродукция быков канадского происхождения была закуплена в двух компаниях – Semtex и АО «Ярославское» по племенной работе, быков американского происхождения – в четырёх компаниях – Semtex, WWS, ООО МК «Генетика» и ООО «Коджент Рус».

Среди первотёлков стада только от дочерей быков из трёх компаний надоили более 10000 кг молока. Максимальный удою с высоким содержанием белка в молоке отличает дочерей быков американского происхождения компании WWS (+119 кг молока, +0,02% и +29,1 кг молочного белка).

Дочери быков канадского происхождения компании Semtex выделяются обильномолочностью с высоким содержанием жира по первой лактации (+68 кг молока, +0,03% и +5,6 кг молочного жира к сверстницам стада).

Таблица 3 – Характеристика молочной продуктивности коров, рождённых в ООО «Красный маяк» в зависимости от страны происхождения быков-отцов

Страна происхождения быка-отца	Количество и показатели молочной продуктивности коров							
	количество, гол.	номер лактации	удой, кг	содержание жира, %	молочный жир, кг	содержание белка, %	молочный белок, кг	живая масса, кг
<i>Продуктивность по 1-й лактации</i>								
Германия	138	1	9736	3,91	379,9	3,26	318,6	553
Канада	1072	1	10020	3,88	388,5	3,27	328,1	556
США	813	1	10035	3,82	382,9	3,31	332,3	561
Скот собственной репродукции – итого	2323	1	10007	3,86	385,7	3,29	329,1	558
<i>Продуктивность по наивысшей лактации</i>								
Германия	138	1,8	11159	3,86	430,6	3,34	373,3	582
Канада	1072	1,5	11084	3,84	426,0	3,34	370,5	578
США	813	1,4	10842	3,80	412,9	3,35	363,1	577
Скот собственной репродукции – итого	2323	1,5	10992	3,83	421,1	3,35	367,7	578

Таблица 4 – Характеристика молочной продуктивности коров собственной репродукции в зависимости от страны происхождения быка-отца и компании – поставщика семени

Компания – поставщик спермопродукции	Страна происхождения быка-отца	Количество и показатели молочной продуктивности дочерей быков						живая масса	
		количество, гол.	номер лактации	удой, кг	содержание жира, %	молочный жир, кг	содержание белка, %		молочный белок, кг
Продуктивность по 1 лактации									
АО «Ярплем»	Германия	138	1	9736	3,91	379,9	3,26	318,6	553
Semex	Канада	254	1	10075	3,89	391,3	3,24	326,9	550
АО «Ярплем»	Канада	818	1	10003	3,88	387,7	3,28	328,5	558
WWS	США	664	1	10126	3,81	385,5	3,31	335,6	561
Semex	США	44	1	9660	4,03	388,1	3,18	306,5	533
ООО «Коджент Рус»	США	43	1	9885	3,68	363,5	3,42	338,0	587
ООО МК «Генетика»	США	62	1	9445	3,91	368,9	3,27	309,3	555
Скот собственной репродукции – итого		2323	1	10007	3,86	385,7	3,29	329,1	558
Продуктивность по наивысшей лактации									
АО «Ярплем	Германия	138	1,8	11159	3,86	430,6	3,34	373,3	582
Semex	Канада	254	1,7	11429	3,84	440,2	3,33	380,7	577
АО «Ярплем»	Канада	818	1,5	11276	3,84	433,0	3,35	377,7	579
WWS	США	664	1,4	10851	3,80	412,8	3,35	363,2	575
Semex	США	44	2,0	12273	3,93	482,6	3,29	404,6	583
ООО «Коджент Рус»	США	43	1,0	9885	3,68	363,5	3,42	338,0	587
ООО МК «Генетика»	США	62	1,5	10707	3,86	413,0	3,35	358,8	587
Скот собственной репродукции – итого		2323	1,5	10992	3,83	421,1	3,35	367,7	578

Таблица 5 – Рейтинг лучших быков-производителей по молочной продуктивности дочерей по первой лактации в стаде ООО «Красный маяк»

Кличка, № быка	Страна происхождения	Компания-поставщик спермопродукции	Превосходство над средним по стаду					Продолжительность сервис-периода, дней
			Удой, кг	МДЖ, %	Молочный жир, кг	МДБ, %	Молочный белок, кг	
Стентонс РР 12652442Z	Канада	АО «Ярплем»	+1078	+0,06	+47,7	+0,06	+42,3	124
Монреаль 12021533	Канада	АО «Ярплем»	+783	+0,06	+36,3	+0,02	28,1	121
Ансвер РР 12652449	Канада	АО «Ярплем»	+778	–	–	+0,03	+1,0	148
Пейжэн 3013514956	США	WWS	+776	–	+21,2	+0,03	+28,9	123
Гриф 3129340690	США	WWS	+635	–	–	+0,05	+26,3	123
Эверест 12021476	Канада	АО «Ярплем»	+578	+0,12	+34,6	–	+17,1	128
Плутон 18397	Германия	АО «Ярплем»	+570	+0,03	+24,9	+0,01	+19,9	150
Армор 108798853	Канада	SEMEX	+458	–	–	+0,05	+20,3	106
Симпл Плэн 107902115	Канада	SEMEX	+418	–	–	+0,02	+15,6	131
Кавьяр 11491921	Канада	SEMEX	+361	+0,22	+36,2	–	–	118
Гарза 7066140	США	WWS	+347	–	–	+0,07	–	117
Форт 12652544	Канада	АО «Ярплем»	+338	–	–	+0,06	+17,3	149
Спринг Нобел 31236068	США	ООО «Коджент Рус»	+329	–	–	+0,03	–	129
Лоялти 3015031112	США	WWS	+316	–	–	+0,03	–	127
Амадеус 73953374	США	ООО МК «Генетика»	+312	+0,02	–	+0,04	–	122
Мерло 108013895	Канада	SEMEX	+228	+0,16	+24,8	–	–	111
Клейк 11471420	Канада	АО «Ярплем»	+183	+0,22	+29,0	–	–	128
Калгари 12021568	Канада	АО «Ярплем»	+145	+0,23	+27,5	–	–	103
В среднем по стаду			9838	3,82	375,8	3,31	325,6	123

Дочери-первотёлки быков канадского происхождения компании АО «Ярославское» по племенной работе характеризуются высокой жирномолочностью – на уровне средних удоев по стаду (+0,02% и +3,6 кг молочного жира).

По наивысшей лактации продуктивностью свыше 11000 кг молока в сочетании с высоким содержанием молочного жира и белка отличаются дочери быков двух компаний:

– дочери быков американского происхождения компании Semex (+1281 кг молока, +0,10% и +61,5 кг молочного жира, +36,9 кг молочного белка);

– дочери быков канадского происхождения компании Semex (+437 кг молока, +0,01% и +19,1 кг молочного жира, +13,0 кг молочного белка);

– дочери быков канадского происхождения компании АО «Ярославское» по племенной работе (+284 кг молока, +0,01% и +11,9 кг молочного жира, +10,0 кг молочного белка);

– дочери быков немецкого происхождения компании АО «Ярославское» по племенной работе (+167 кг молока, +0,03% и +9,5 кг молочного жира, +5,6 кг молочного белка).

В таблице 5 приведён рейтинг лучших быков-производителей по молочной продуктивности дочерей по первой лактации в стаде ООО «Красный маяк».

Лидером стада по величине удоя молока за 305 дней первой лактации дочерей является Стентонс РР 12652442 линии Уес Идеал с продуктивностью дочерей 10916 кг. Группа достаточно однородна по изучаемому показателю, о чём свидетельствует средний коэффициент изменчивости – 16,4%. Дочери Стентонса РР на 1078 кг превосходят средний показатель по выборке за первую лактацию. Это преимущество составляет +0,7σ.

Лидер стада – Стентонс РР 12652442, согласно результатам оценки племенной ценности 11922 живых и выбывших быков-производителей



голштинской породы в системе BLUP, принадлежащих организациям по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных РФ в 2023 году (данные ФГБНУ ВНИИплем), занял 18 место среди оцененных быков. Быки Клейк 11471420, Холдинг 109218510, Стармастер 110328084, Зингер 92939, Кантри 11491733, Супермен 22930 и Ансвер 12652442 вошли в 10% лучших быков России.

**Выводы.** В работе с племенными стадами молочного скота научно обоснованный подбор родительских пар и отбор быков с высокой племенной ценностью способствует гарантированному улучшению стад и во многом определяет темпы их генетического прогресса. Об этом свидетельствуют максимальный надой и содержание жира в молоке у коров-первотёлок собственной репродукции (10007 кг молока, 3,86% жира) в голштинском стаде племязавода ООО «Красный маяк».

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что в селекционно-племенной работе со стадом необходимо учитывать влияние таких генетических факторов, как генетические корни скота. Установлено, что первотёлки от отцов канадско-

го и американского происхождения выровнены по удою (+13 и +28 кг к среднему по стаду соответственно). Жирномолочность выше у животных канадского происхождения (+0,02% и +2,8 кг молочного жира), а белковомолочность – у коров американского происхождения (+0,02% и +3,2 кг молочного белка).

При определении направлений и методов дальнейшего совершенствования скота необходимо более глубоко изучать племенную ценность быков-производителей и шире использовать препотентных быков-улучшателей, в том числе быков с высокой рейтинговой BLUP-оценкой. Бык Стентонс РР 12652442, занявший 18 место в РФ, показал лучшие результаты молочной продуктивности дочерей-первотёлок в стаде племязавода ООО «Красный маяк».

Для создания эффективных генотипов с крепким здоровьем, высокой продуктивностью и воспроизводством возникает необходимость внедрения современных методов оценки скота, таких как геномная, маркерная, индексная селекция, линейная оценка экстерьера животных.

#### Список источников

1. Сакса Е. И. Реализация генетического потенциала голштинского скота при создании высокопродуктивного стада ЗАО «ПЗ «Рабитицы» // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 3. С. 5–9. ISSN 0026-9034.
2. Попов Н. А., Федотова Е. Г., Сенцова Г. А. Пути совершенствования стада по продуктивности коров ведущей группы // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 7. С. 18–23. ISSN 0026-9034.
3. Тамарова Р. В. Тенденции развития молочного скотоводства в Ярославской области в условиях рыночной экономики // Вестник АПК Верхневолжья. 2023. № 1 (61). С. 42–53. DOI 10.35694/YARCX.2023.61.1.005.
4. Тамарова Р. В. Эффективность интенсификации молочного скотоводства в ООО племязавод «Красный маяк» Ярославской области // Вестник АПК Верхневолжья. 2019. № 2 (46). С. 21–27. DOI 10.35694/YARCX.2019.46.2.005.

#### References

1. Saksa E. I. Realizaciya geneticheskogo potenciala golshtinskogo skota pri sozdanii vysokoproduktivnogo stada ZAO «PZ «Rabitycy» // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2019. № 3. S. 5–9. ISSN 0026-9034.
2. Popov N. A., Fedotova E. G., Sentsova G. A. Puti sovershenstvovaniya stada po produktivnosti korov vedushchej gruppy // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. 2019. № 7. S. 18–23. ISSN 0026-9034.
3. Tamarova R. V. Tendencii razvitiya molochnogo skotovodstva v Yaroslavskoj oblasti v usloviyah rynochnoj ekonomiki // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2023. № 1 (61). S. 42–53. DOI 10.35694/YARCX.2023.61.1.005.
4. Tamarova R. V. Effektivnost' intensivikacii molochnogo skotovodstva v ООО plemzavod «Krasnyj mayak» Yaroslavskoj oblasti // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. 2019. № 2 (46). S. 21–27. DOI 10.35694/YARCX.2019.46.2.005.

#### Сведения об авторах

**Нина Серафимовна Фураева** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный аграрный университет»; заместитель генерального директора, Акционерное общество «Ярославское» по племенной работе; AuthorID: 463283.

**Евгения Анатольевна Зверева** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный аграрный университет»; заместитель руководителя информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе, Акционерное общество «Ярославское» по племенной работе; spin-код: 5527-1186.

**Светлана Сергеевна Воробьева** – ведущий зоотехник информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе, Акционерное общество «Ярославское» по племенной работе, s.wetka@mail.ru.

**Влияние генетических факторов на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров голштинской породы в ООО «Красный маяк»**

**Василий Павлович Финогеев** – генеральный директор, Общество с ограниченной ответственностью «Красный маяк», finogeevvp@krmayak.ru.

**Наталья Геннадьевна Подгорнова** – исполнительный директор по животноводству, Общество с ограниченной ответственностью «Красный маяк», nrg-vologda@yandex.ru.

*Information about the authors*

**Nina S. Furaeva** – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Yaroslavl State Agrarian University”; the Assistant to the General Director, Joint stock company “Yaroslavskoe” for breeding work; AuthorID: 463283.

**Evgeniya A. Zvereva** – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Zootechnics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Yaroslavl State Agrarian University”; deputy director of the information-analytical Department for selection and breeding, Joint stock company “Yaroslavskoe” for breeding work; spin-code: 5527-1186.

**Svetlana S. Vorobyova** – the leading zootechnician of the Information and Analytical Department for Breeding and Breeding Work, Joint stock company “Yaroslavskoe” for breeding work, s.wetka@mail.ru.

**Vasiliy P. Finogeev** – General Manager, Limited liability company “Krasny Mayak”, finogeevvp@krmayak.ru.

**Natalya G. Podgornova** – Executive Director of Animal Husbandry, Limited liability company “Krasny Mayak”, nrg-vologda@yandex.ru.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ ФГБОУ ВО ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА В 2021 ГОДУ

ВЫШЛО УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ  
В СТАДАХ РАЗНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**АВТОРЫ: П. В. ТАМАРОВА, Н. С. ФУРАЕВА, Е. А. ЗВЕРЕВА**

ДОПУЩЕНО

ФЕДЕРАЛЬНЫМ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ ОБЪЕДИНЕНИЕМ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИИ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ МЕЖВУЗОВСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ 36.03.02 ЗООТЕХНИИ (БАКАЛАВРИАТ) И 36.04.02 ЗООТЕХНИИ (МАГИСТРАТУРА)

Учебное пособие является руководством для организации самостоятельной работы студентов по освоению фундаментальных теоретических положений современной зоотехнической науки и практической работы с племенными и товарными стадами молочного и молочно-мясного скота. В нём представлены методы идентификации молодняка и коров, племенного учёта, оценки роста и развития, экстерьерных показателей животных по современным методикам; научный анализ состояния стада, генеалогической структуры стад и пород, принципы методического отбора животных желательных генотипов, целенаправленного улучшающего подбора родительских пар, методика создания новых пород, внутривидовых типов, линий, кроссов животных, пригодных для интенсивных технологий производства молока, основы разработки перспективных селекционных планов и долгосрочных программ по качественному совершенствованию стад. Индивидуальная работа по вариантам баз данных способствует приобретению практических навыков профессиональной квалификации и необходимых компетенций.

**УДК 636.2.082.2; ББК 45.3; ISBN 978-5-98914-241-5; 180 СТР.**

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ  
ПО АДРЕСУ:**

**150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»**

**e-mail: e.bogoslovskaya@yarcx.ru**