

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2025. № 4 (81). С. 57–65.
Buryat Agrarian Journal. 2025;4(81):57–65.

Научная статья

УДК 636.082

doi: 10.34655/bgsha.2025.81.4.007

Оценка племенных и продуктивных качеств скота герефордской породы разных генеалогических линий

А.А. Сафонова, К.М. Джуламанов, Н.П. Герасимов, М.Е. Лондарев

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, Оренбург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Киниспай Мурзагулович Джуламанов, kinispai.d@yandex.ru

Аннотация. Целью работы являлась оценка племенных и продуктивных качеств скота герефордской породы разных генеалогических линий. Исследования проводились на телках, бычках и быках-производителях герефордской породы разных генеалогических линий из племенного завода ООО «Агрофирма Калининская» Челябинской области. Оценивались потомки быков-производителей уральской (Фордер 191), канадской (Дайс 10М, Таймлайн TR) и американской (Виктор 719Т, Абсолют 49S) селекций. Наиболее высокие показатели племенной ценности у телок от Дайса и Таймлайна способствовали большему количеству животных высших бонитировочных классов. Количество животных высших классов варьировало от 78 до 82 %. Сыновья быков Дайса и Таймлайна по живой массе в 18 мес. на 40,1–97,1 кг (7,34–19,7%; Р<0,05, Р<0,01) превосходили сверстников-потомков от других быков-производителей. Следовательно, быки-производители Дайс и Таймлайн являются абсолютными улучшателями стада. Из потомства Дайса и Таймлайна для бычьеего состава было отобрано по 5 самых лучших ремонтных бычков в качестве родителей следующего поколения. В возрасте 5 лет по 10 племенным быкам-продолжателям данных групп живая масса составила 1088,6 и 1035,4 кг соответственно. По высоте в крестце и прижизненной оценке мясных форм изучаемые генеалогические линии соответствовали требованиям элиты и элита-рекорд. Таким образом, в наиболее перспективную группу создаваемого внутрипородного типа герефордов выделено потомство быков-производителей Дайса и Таймлайна канадской селекции. На всех возрастных этапах фенотипирования они превосходили разработанный целевой стандарт для новой структурной единицы породы.

Ключевые слова: герефордская порода, телки, бычки, быки-производители, генеалогическая линия, племенная ценность, изменчивость.

Original article

Evaluation of breeding and productive traits of Hereford cattle of different genealogical lines

Alexandra A. Safronova, Kinispay M. Dzulamanov, Nikolay P. Gerasimov, Maxim E. Londarev

Federal Scientific Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

Corresponding author: **Kinispai M. Dzulamanov**, kinispai.d@yandex.ru

Abstract. The aim of the research was to evaluate the breeding and productive traits of Hereford cattle of different genealogical lines. The research was carried out on Hereford heifers, bulls and sires of different genealogical lines from the breeding plant of OOO Agrofirma Kalininskaya (a limited liability company under the laws of Russian Federation) in the Chelyabinsk region. The progeny of the Ural (Forder 191), Canadian (Dice 10M, Timeline TR) and American (Victor 719T, Absolut 49S) sires were evaluated. The highest breeding values in heifers of Dice and Timeline breeds contributed to a greater number of animals of the higher breeding classes. The number of animals of the higher classes ranged from 78 to 82%. The bulls of Dice and Timeline sires were 40.1-97.1 kg (7.34-19.7%; P<0.05, P<0.01) higher in live weight than bulls from other sires at the age of 18 months. Therefore, sires of the Dice and Timeline breed are absolute herd improvers. From Dice and Timeline progeny, 5 of the best replacement bulls were selected for the bull herd as parents of the next generation. At the age of 5 years old, the 10 breeding bull-successors of these groups had a live weight of 1088.6 and 1035.4 kg, respectively. In terms of hip height and the live-animal estimate of meat traits, the studied genealogical lines met the requirements of high quality classes. Thus, the progeny from Dice and Timeline sires of Canadian selection have been identified as the most promising group of the created intra-breed type of Herefords. At all age stages of phenotyping, they exceeded the developed target standard for the new structural unit of the breed.

Keywords: Hereford breed, heifers, bulls, sires, genealogical lines, breeding value, variability.

Введение. В настоящее время герефордская порода занимает одну из лидирующих позиций среди специализированных мясных пород, культивируемых в регионах Российской Федерации [1]. Эта порода, обладающая выдающимися генетическими характеристиками и адаптационными возможностями, демонстрирует высокую продуктивность в условиях различных климатических зон страны [2]. Развитие мясной отрасли направлено на повышение уровня селекции, расширение сети племенных ферм, рациональное использование селекционных ресурсов, ускорение процесса улучшения линий. Еще одним важным направлением улучшения использования племенных ресурсов является более полное использование генетически ценных племенных быков, особенно проверенных улучшателей [3].

В мясном скотоводстве ключевым фактором, определяющим эффективность производственного процесса, является уровень воспроизводства в стаде и выживаемость полученного приплода [4]. Развитие данной отрасли существенно ограничивается несовершенством существующих технологий разведения и их относительно низкой экономической эффективностью [5]. Проведение детального анализа воспроизводительных характеристик животных представляет собой важный инструмент для оптимизации продуктивности мясного скота и повышения его

экономической целесообразности.

Планирование использования современных племенных ресурсов требует оперативного сбора, обработки и анализа больших объемов информации о фенотипических и генетических качествах животных [6]. Этого можно достичь в рамках цифровизации животноводства при широком внедрении современных генетических и статистических методик в практику селекционной работы [7]. В связи с этим важно определить пути совершенствования методов селекции с учетом региональных особенностей, которые помогут максимизировать генетический потенциал. Также существует необходимость определения влияния линейных связей на рост, развитие и репродуктивные качества герефордской породы.

Целью исследования являлась оценка племенных и продуктивных качеств скота герефордской породы разных генеалогических линий.

Условия и методы исследования. Объектом исследования являлись телки, бычки и быки-производители герефордской породы разных генеалогических линий из племенного завода ООО «Агрофирма Калининская» Челябинской области. Для исследований были использованы данные зоотехнического и племенного учета. На быков-производителей уральской (Фордер 191), канадской (Дайс 10М, Таймлайн TR) и американской (Виктор

719T, Абсолют 49S) селекций были заложены генеалогические линии.

Во всех научно-хозяйственных опытах скот содержался по технологии, принятой в мясном скотоводстве, летом – на пастбище, зимой – на стойловом беспривязном содержании, на глубокой несменяемой подстилке в легких помещениях, со-вмещенных с выгульно-кормовыми площадками, оборудованными соломенно-земляными курганами и кормушками. Рационы кормления животных были оптимальными по питательным веществам и соответствовали нормам кормления мясного скота в зависимости от пола и возрастной группы.

Весовой и линейный рост изучали общепринятыми методами племенного учета. Взвешивание молодняка производили на платформенных весах «ВСП4-Ж» (Россия). Оценку конституции и экстерьера животных проводили согласно рекомендациям [8].

Для суждения об изменчивости отдельных селекционных признаков оценивали распределение его значения в стаде. Поэтому кроме лимитов определяли среднее квадратическое отклонение (u). Среднее квадратическое отклонение показывало изменчивость признаков в абсолютных величинах. Поэтому появилась возможность использовать для оценки изменчивости одних и тех же признаков в различных половозрастных группах животных. Для оценки относительной изменчивости признака использовали коэффициент вариации признака (Cv), который показывал степень изменчивости призна-

ка как отношение средней изменчивости признака в процентах.

Результаты и обсуждение. Основной целью формирования заводского типа скота герефордской породы является создание маточной части стада, хорошо приспособленного к условиям сухостепной зоны Южного Урала [9]. Одновременно продолжается селекционно-племенная работа по формированию генеалогических линий животных крупного формата телосложения. Ценным свойством, характеризующим породу, следует считать степень весового роста и развития молодняка [10]. Основной целью является формирование линейных животных крупного формата телосложения. Поэтому интенсификация выращивания племенных телок с высокой наследственной продуктивностью является важной задачей. И в этой проблеме центральное значение приобретает выращивание и отбор телок для воспроизводства стада [11] (табл. 1).

Установлено, что более высокой живой массой отличались телки генеалогической линии Таймлайн. Их преимущество по изучаемому селекционному признаку над сверстниками остальных генотипов составляло 1,4-2,7 кг (4,7-9,5 %; $P>0,05$, $P<0,05$). В 7-месячном возрасте ранг положения изучаемых групп сохранился. Следует отметить, что животные, принадлежащие генеалогическим линиям Таймлайна, Дайса, Абсолюта, по величине изучаемого признака отвечали требованиям класса элиты, в то время как телки-потомки Виктора и Фордера относились к I классу.

Таблица 1 – Фенотипическое проявление основных признаков племенной ценности

Возраст, мес	Селекционный признак			Класс по живой массе	Доля животных высших классов ^a , %
	живая масса, кг	высота в крестце, см	тип телосложения, балл		
Телки генеалогической линии Фордера (n=36)					
новорожд.	28,5 ± 0,42	67,5±0,28	-	-	-
7	188,3 ± 2,81	98,3±0,43	14,2	I	58,3
12	288,5 ± 4,49	110,4±0,48	13,3 ± 0,25	I	58,3
15	326,6 ± 4,49	115,5±0,47	13,1 ± 0,19	элита	66,7
18	380,4 ± 4,83	118,3±0,42	13,05 ± 0,20	I	50,3
24	420,5 ± 4,92	122,5±0,42	13,06 ± 0,15	I	58,3

Телки генеалогической линии Виктора (n=36)					
новорожд.	29,8 ± 0,64	70,3±0,45	-	-	-
7	192,4 ± 3,41	101,8±0,67	13,3 ± 0,20	1	61,1
12	292,5 ± 4,65	110,5±0,65	12,9 ± 0,20	элита	66,7
15	331,8 ± 4,62	115,6±0,57	13,2 ± 0,15	элита	66,7
18	376,5 ± 4,92	118,2±0,54	13,0 ± 0,15	элита	66,7
24	412,3 ± 4,59	123,6±0,49	13,2 0,15	1	58,3
Телки генеалогической линии Абсолюта (n=33)					
новорожд.	29,2 ± 0,63	70,8±0,49	-	-	-
7	196,3 ± 4,42	102,6±0,76	14,4 ± 0,19	элита	72,7
12	298,6 ± 5,63	114,5±0,79	14,3 ± 0,19	элита	72,7
15	336,3 ± 6,06	119,8±0,76	14,6 ± 0,14	элита	72,7
18	380,6 ± 5,92	122,5±0,69	14,7 ± 0,13	элита	75,8
24	428,3 ± 5,85	125,1±0,64	14,6 ± 0,14	элита	75,8
Телки генеалогической линии Дайса (n=32)					
новорожд.	29,8 ± 0,59	71,5±0,52	-	-	-
7	195,5 ± 3,73	103,8±0,59	14,7 ± 0,13	элита	78,1
12	303,8 ± 5,78	115,5±0,53	14,6 ± 0,14	элита	78,1
15	343,5 ± 5,87	121,8±0,48	14,7 ± 0,12	элита	78,1
18	398,6 ± 6,54	124,8±0,44	14,8 ± 0,10	Эл.-р.	81,2
24	441,8 ± 6,70	126,9±0,44	14,9 ± 0,10	элита	78,1
Телки генеалогической линии Таймлайна (n=34)					
новорожд.	31,2 ± 0,66	72,2±0,40	-	-	-
7	198,5 ± 3,77	103,2±0,52	14,5 ± 0,15	элита	79,4
12	306,5 ± 5,81	115,2±0,47	14,7 ± 0,13	Эл.-р.	82,4
15	351,3 ± 6,30	122,1±0,47	14,8 ± 0,11	Эл.-р.	82,4
18	411,5 ± 6,72	124,5±0,45	14,7 ± 0,12	Эл.-р.	82,4
24	452,3 ± 6,87	126,8±0,44	14,8 ± 0,10	Эл.-р.	82,4

Примечание: ^a – классы элита-рекорд и элита

С возрастом изменчивость живой массы телок всех генотипов уменьшается. Наименьшим коэффициентом изменчивости характеризовались телки линии Фордера и Виктора. Это свидетельствует о том, что разнообразие в группе телок данных групп несколько ниже, животные более скороспелы, менее массивны, в то время как группы телок линии Таймлайна и Дайса более высокорослы и разнородны, что позволяет вести дальнейшую селекцию в направлении увеличения весового роста.

Большая вариабельность высоты в крестце, выраженности типа телосложения установлена у телок линии Таймлайна и Дайса. Значительное содержание в дан-

ных генетических группах животных «плюс вариантов» по изучаемому селекционному признаку указывает на наличие особей, отвечающих направлению отбора, то есть с более выраженной высокорослостью.

Наиболее высокие показатели племенной ценности у телок от Дайса и Таймлайна способствовали большему количеству животных высших бонитировочных классов. Количество животных высших классов варьировало от 78 до 82 %. Следовательно, быки-производители Дайс и Таймлайн являются абсолютными улучшателями стада.

Важным этапом нашего исследования являлось сравнительное изучение оценки быков герефордской породы методом

«сыновья – сверстники» в целях уточнения их племенной ценности.

Анализ изменений хозяйственно полезного признака, живой массы с возрастом указывал, что среди перспективных, желательных по продуктивности на первом этапе оценки выявлялись особи в сторону минус по классности от первоначального стада.

Возможность эффективного отбора среди изученных групп животных подтверждалось более высоким уровнем развития хозяйственно полезного признака, живой массы во все учетные периоды оценки.

Из изученных генеалогических линий быки-потомки быков-производителей при использовании в воспроизводстве стада Дайса и Таймлайна во все возрастные периоды от 2 до 5 лет сохраняли живую массу, отвечающую требованиям не ниже высшего бонитировочного класса элиты рекорд.

Наиболее важным этапом реализации правильной селекционно-племенной работы является совершенствование методики оценки быков-производителей по потомству, а их сыновей – по собственной продуктивности. Это позволяло не

только выявлять племенные достоинства производителей, используемых в данное время, но и подобрать для ремонта бычего стада самых лучших его сыновей на перспективу (табл. 2). В процессе селекционной работы уделяли достаточно серьёзное внимание хорошей сочетаемости у ремонтных бычков высокой живой массы как в возрасте молодняка до 2 лет, так и в более старшем (полновозрастной), в 5 лет. Наилучшее соотношение установлено у бычков-потомков от быков-производителей генеалогических линий Дайса и Таймлайна.

Изучение продуктивных и генетических особенностей этих животных является необходимой предпосылкой разработки концепции создания высокоценного стада, соответствующего современным требованиям.

Следует отметить, что рациональное использование высокопродуктивных производителей – весьма значительный резерв повышения продуктивности стада. Так, сыновья быков Дайса и Таймлайна по живой массе в 15 мес. на 61,7 кг (14,3%; $P<0,05$) и 72,9 кг (17,0%; $P<0,01$) превосходили сверстников-потомков от других быков-производителей.

Таблица 2 – Изменение живой массы бычков-потомков быков различных генеалогических групп

Быки-производители	Биометрические показатели	Живая масса, кг, в возрасте							
		молодняка, месяцев				быков, лет			
		8	12	15	18	2	3	4	5
Фордер 191	N	28	28	28	28	5	5	5	5
	X	230,5	369,7	488,5	540,5	638,2	786,4	868,2	920,6
	σ	17,63	25,96	33,12	27,40	32,31	40,90	35,08	30,68
	Cv	7,65	7,02	6,78	5,07	5,06	5,20	4,04	3,33
Виктор 719Т	N	26	26	26	26	5	5	3	3
	X	233,5	366,5	484,5	546,3	668,4	813,2	895,3	956,3
	σ	20,66	30,57	35,55	30,92	37,62	59,32	28,71	24,01
	Cv	8,85	8,34	7,34	5,66	5,63	7,30	3,21	2,51
Абсолют 49S	N	26	26	26	26	5	5	3	3
	X	231,5	329,3	428,5	493,5	646,4	801,4	923,3	988,3
	σ	20,71	27,40	34,07	32,82	39,60	61,51	23,89	33,77
	Cv	8,95	8,32	7,95	6,65	6,13	7,68	2,59	3,42
Дайс 10М	N	23	23	23	5	5	5	5	5
	X	238,5	378,5	490,3	586,4	695,4	840,6	998,4	1088,6
	σ	21,97	32,74	37,36	38,82	41,14	65,79	58,14	62,76
	Cv	9,27	8,65	7,62	6,62	5,92	7,83	5,82	5,77
Таймлайн TR	N	22	22	22	5	5	5	5	5
	X	248,3	383,5	501,5	590,6	711,4	858,6	949,6	1035,4
	σ	23,69	34,21	40,82	27,41	49,66	46,07	54,65	49,56
	Cv	9,54	8,92	8,14	4,64	6,98	5,37	5,76	4,79

Это дало возможность выявить 10 самых высокопродуктивных особей по самому ценному селекционному признаку живой массе. Для прогнозирования эффективности отбора рассчитали результативность селекционно-племенной работы в стаде на перспективу. Различия в генофонде потомков – это различия, которые селекционер создает искусственным отбором. Из Дайса и Таймлайна для бычье состава мы отобрали по 5 самых лучших ремонтных бычков в качестве родителей следующего поколения.

Выбирая для разведения лучшие фенотипы, которые отклоняются по продуктивности от средней по стаду в положительном направлении, можно повысить частоту всех генов, оказывающих действие в этом направлении на все признаки, фенотипическая изменчивость которых хотя бы частично обусловлена наследственностью.

Для повышения достоверности полученных результатов и дальнейшей селекции брали тех бычков-сыновей, которые показывали продуктивность элита-рекорд по живой массе во все учетные возрастные периоды.

В возрасте 18 месяцев потомки Дайса и Таймлайна превышали требования высшего бонитировочного класса элита-рекорд по живой массе на 14,0 – 16,0%. Это в значительной степени предопределило рекордно высокую массивность тела в последующие возрасты. Так, в возрасте 5 лет по 10 племенным быкам-продолжателям данных групп изучаемый селекционный признак составил 1088,6 и 1035,4 кг соответственно. В то же время отдельные генотипы имели живую массу от 1310 до 1380 кг.

Практически это означает, что необходимо при племенной оценке основных быков-производителей по потомству учитывать характер проявления важных селекционных признаков с возрастом.

В связи с интенсивным производством мяса и переводом его на промышленную основу особую роль в настоящее время приобрела высокая интенсивность роста живой массы, долгослойность, боль-

шая производительность на 1 ед. голову откармливаемого скота.

Чем больше значение показателя коэффициента вариации, тем живая масса отдельных быков-производителей относительно более изменчива. Среди изученных генеалогических линий это потомки быков-производителей Дайс, Таймлайн и Абсолют.

Следует отметить, что прежде всего изменчивость является одним из основных условий селекции: чем она выше, тем больше возможности для отбора высокочастных животных.

В племенном заводе ООО «АФ Калининская» для ремонта бычье стада отбирались лучшие бычки после испытания их по собственной продуктивности. В результате их средняя живая масса в контрольные возрастные периоды превышала требования высшего бонитировочного класса элита-рекорд.

Нельзя игнорировать одно из важнейших теоретических положений о том, что генотип животного реализуется в различных технологических условиях неодинаково.

Для успешного линейного разведения отдельных продолжателей высокоценных быков-производителей необходимо проводить отбор их по живой массе включительно до 5-летнего возраста.

Метод разведения, улучшающую породу, заводское стадо и конкретных быков-производителей указывали в рабочем плане племенной работы со стадом, который корректировался ежегодно в рамках выполнения пятилетнего срока.

В процессе селекционно-племенной работы были установлены определенные различия между потомками, происходящие от разных родственных групп. Учитывая настоящие требования, племенная работа с быками-производителями была направлена, в первую очередь, на выраживание животных с большой живой массой к 5-летнему возрасту. На основании проведенного статистического анализа разнообразия племенных бычков-потомков по живой массе можно говорить о значительных межгрупповых различиях в развитии этого признака с возрастом.

Испытание герефордских бычков по собственной продуктивности и использование наилучших генотипов для воспроизведения стада позволяет добиваться заметного прогресса по скорости роста животных и в повышении живой массы во взрослом состоянии.

Средняя живая масса 15-месячных бычков, использованных в период 2010-2012 года, по сравнению с периодом 2020-2022 года повысилась на 9,9% ($P<0,05$).

Определенное внимание в селекционно-племенной работе уделяли повторяемости, насколько точно по первому значению по живой массе в 15 месяцев можно предсказать последующие измерения, то есть массу тела в последующие возрасты. С увеличением возрастного порога до 5 лет количество представителей родоначальников, превышающих живую массу элитных животных, не всегда имела положительную динамику. В племенной работе со стадом племзавода при подборе быков-производителей ставилась задача получать потомство более высокого генетического качества, чем предыдущего.

Увеличение параметров продуктивности быков-производителей последних поколений над своими сверстниками в возрасте 5 лет свидетельствует о высокой племенной ценности стада. Так продолжатели генеалогических линий Виктора 719, Абсолюта 49S, Дайса, Таймлайна стабильно превосходили всех продолжателей предыдущего поколения с двухлетнего возраста до 5 лет. Так, превосходство в пятилетнем возрасте составило 24,3 - 188,6 кг (2,6 – 20,9%; $P>0,05$, $P<0,05$ – 0,01).

Максимальный показатель весового роста значимо превышал минимальный, что свидетельствует как о разнокачественности отдельных генеалогических линий производителей-лидеров герефордской породы скота, так о контрастностных по продуктивности быков-потомков.

Учитывая, что за счет отбора производителей несколько легче создать высокий селекционный дифференциал, чем на основе коров, требования для их отбора оставались максимальными. Ставилась задача, чтобы отбираемые ремонтные бычки в качестве отцов нового поколения быков характеризовались по живой массе не менее элита-рекорд класса по породе.

Ежегодная корректировка в подборе быков не исключалась в пределах одного поколения даже на уровне генетических групп. Самые лучшие из использованных вариантов не всегда отвечали целевым стандартам подбора и выранжировывались из стада.

Из 43 быков-потомков, оцененных до 5-летнего возраста, отобранных от 11 генеалогических линий и селекций уральской, канадской и американской, только 10 продолжателей отвечали целевым параметрам по живой массе во все учетные периоды, требованию высшего бонитировочного класса элита-рекорд.

Заключение. Проведена оценка племенных и продуктивных качеств телок, бычков и быков-производителей герефордской породы разных генеалогических линий, заложенных на отцов уральской, канадской и американской селекции. В наиболее перспективную группу создаваемого внутрипородного типа герефордов выделено потомство быков-производителей Дайса и Таймлайна канадской селекции. На всех возрастных этапах фенотипирования они превосходили разработанный целевой стандарт для новой структурной единицы породы.

Предложения. Совершенствование генеалогической структуры стада с учетом эколого-генетической группы (селекции) быков-производителей позволяет совершенствовать и ускорить внутрипородную селекцию при создании новых адаптированных к интенсивной технологии мясного скотоводства типов.

Список источников

- 1.Породный состав в племенном мясном скотоводстве России / Л.П. Боголюбова, С.В. Никитина, Е.А. Матвеева, Е.Е. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 1. С. 10-12. DOI: 10.33943/MMS.2021.29.45.002. EDN: CQZSBF
- 2.Инербаев Б.О., Храмцова И.А., Инербаева А.Т. Генотипическая и фенотипическая характеристика популяции герефордского скота Западной Сибири // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2023. Т. 53. № 3. С. 97-105. DOI: 10.26898/0370-8799-2023-3-11. EDN: LVQXCH
- 3.Хайнацкий В.Ю. Метод племенной оценки быков-производителей мясных пород на основе BLUP // Животноводство и кормопроизводство. 2021. Т. 104. № 1. С. 20-31. DOI: 10.33284/2658-3135-104-1-20. EDN: DSGZSN.
- 4.Производство говядины: состояние и перспективы / Г.И. Шичкин, С.В. Лебедев, Р.В. Костюк, Д.Г. Шичкин // Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 8. С. 2-5. DOI: 10.33943/MMS.2021.33.85.001. EDN: XOFVCT.
- 5.Краткий обзор систем производства говядины в России и мире (обзор) / Г.К. Дускаев, А.В. Харламов, Г.И. Левахин, Е.А. Ажмудинов, Х.А. Амерханов, С.А. Мирошников, А.Ф. Рысаев // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105. № 3. С. 78-94. DOI: 10.33284/2658-3135-105-3-78. EDN: IBFJGM.
- 6.Суржикова Е.С., Евлагина Д.Д., Михайленко Т.Н., Онищенко О.Н. ДНК-генотипирование по генам CAPN1, GH, LEP ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясного направления продуктивности // Сельскохозяйственный журнал. 2023. № 2 (16). С. 108-116. DOI: 10.48612/FARC/2687-1254/011.2.16.2023. EDN: UGZRYD.
- 7.Состояние и инновационное развитие селекционной работы мясного скотоводства с использованием геномной селекции по маркерам ДНК с целью получения конкурентоспособных генотипов / А.Т. Мысик, Г.И. Шичкин, Е.Е. Тяпугин, О.М. Мухтарова // Зоотехния. 2022. № 6. С. 2-5. DOI: 10.25708/ZT.2022.28.80.001. EDN: ZKEQWD
- 8.Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / Х.А. Амерханов и др. Москва: ФГБНУ “Росинформагротех”, 2012. 37 с. EDN: QLDEPZ.
- 9.Бахарев А.А., Литкевич А.И., Бугасов Б.Ж. Анализ отрасли мясного скотоводства уральского федерального округа Российской Федерации // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2019. № 2 (55). С. 134-140. DOI: 10.34655/bgsha.2019.55.2.019. EDN: FOQWWK
- 10.Дашинимаев С.М., Гармаев Д.Ц. Мясная продуктивность молодняка калмыцкой породы разных типов телосложения // Вестник ИрГСХА. 2013. № 59. С. 83-88. EDN: RSIHMN
- 11.Сафонова А.А. Племенная ценность телок разных генетических групп // Актуальные вопросы и инновации в животноводстве: материалы всероссийской научно-практической конференции, 22-23 мая 2024 г., Оренбург. С. 25-29. EDN: CXHRMJ

References

- 1.Bogolyubova L.P., Nikitina S.V., Matveeva E.A., Tyapugin E.E. Breeds composition in the breeding meat cattle breeding in Russia. *Journal of dairy and beef cattle breeding*. 2021;1:10-12 (In Russ.). DOI: 10.33943/MMS.2021.29.45.002
- 2.Inerbaev B.O., Khramtsova I.A., Inerbaeva A.T. Genotypic and phenotypic characteristics of the western Siberian Hereford cattle population. *Siberian herald of agricultural science*. 2023;53(3):97-105 (In Russ.). DOI: 10.26898/0370-8799-2023-3-11
- 3.Khaynatsky V. BLUP method of breeding assessment of beef sires. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2021;104(1):20-31 (In Russ.). DOI: 10.33284/2658-3135-104-1-20.
- 4.Shichkin G.L., Lebedev S.V., Kostyuk R.V., Shichkin D.G. Beef manufacture: condition and prospects. *Journal of dairy and beef cattle breeding*. 2021;8:2-5 (In Russ.). DOI: 10.33943/MMS.2021.33.85.001.
- 5.Duskaev G.K., Kharlamov A.V., Levakhin G.I., Azhmuldinov E.A., Amerkhanov Kh.A., Miroshnikov S.A., Rysaev A.F. Brief overview of beef production systems in Russia and the world (review). *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2022;105(3):78-94 (In Russ.). DOI: 10.33284/2658-3135-105-3-78.
- 6.Surzhikova E.S., Evlagina D.D., Mikhailenko T.N., Onishchenko O.N. DNA genotyping by CAPN1, GH, LEP genes of herd replacements of beef cattle. *Agricultural journal*. 2023;16 (2):108-116 (In Russ.). DOI: 10.48612/FARC/2687-1254/011.2.16.2023.
- 7.Mysik A.T., Shichkin G.I., Tyapugin E.E., Mukhtarova O.M. The state and innovative development of breeding work of beef cattle breeding using genomic selection by DNA markers in order to obtain competitive genotypes. *Zootechniya*. 2022;6:2-5 (In Russ.). DOI: 10.25708/ZT.2022.28.80.001.
- 8.Amerkhanov Kh.A. et al. The procedure and conditions for carrying out appraisals of pedigree cattle in the meat direction of productivity. Moscow. Rosinformagrotech. 2012. 37 p. (In Russ.).
- 9.Bakharev A., Litkevich A., Bugasov B. Analysis of beef cattle breeding in the Ural federal district of the

Russian Federation. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2019;2(55):134-140 (In Russ.). DOI: 10.34655/bgsha.2019.55.2.019.

10. Dashinimaev S.M., Garmaev D.Ts. Meat productivity of young Kalmyk breed of different body types. *Vestnik IrGSKHA*. 2013;59:83-88 (In Russ.).

11. Safronova A.A. Breeding value of heifers of different genetic groups. *Current issues and innovations in animal husbandry*: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference, May 22-23, 2024, Orenburg. Pp.25-29.

Информация об авторах

Александра Андреевна Сафронова – лаборант-исследователь селекционно-генетического центра по мясным породам скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, safronovaalex03@mail.ru;

Киниспай Мурзаголович Джуламанов – доктор сельскохозяйственных наук, руководитель селекционно-генетического центра по мясным породам скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, kinispai.d@yandex.ru;

Николай Павлович Герасимов – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник селекционно-генетического центра по мясным породам скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, nick.gerasimov@rambler.ru;

Максим Евгеньевич Лондарев – аспирант, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, londarev80@mail.ru.

Information about the authors

Alexandra A. Safronova – laboratory researcher, Breeding and Genetic Center for Meat Breeds of Livestock, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, safronovaalex03@mail.ru;

Kinispay M. Dzhulamanov – Doctor of Science (Agriculture), Head of the Breeding and Genetic Center for Meat Breeds of Livestock, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, kinispai.d@yandex.ru;

Nikolay P. Gerasimov – Doctor of Sciences (Biology), Leading researcher, Breeding and Genetic Center for Meat Breeds of Livestock, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, nick.gerasimov@rambler.ru;

Maxim E. Londarev – post-graduate student, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, londarev80@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 31.10.2025; одобрена после рецензирования 20.11.2025; принята к публикации 25.11.2025.

The article was submitted 31.10.2025; approved after reviewing 20.11.2025; accepted for publication 25.11.2025.