

Научная статья

УДК 636.088.31

doi: 10.33284/2658-3135-109-3-174

**Динамика показателей продуктивности телок казахской белоголовой породы
разных сезонов рождения**

Любовь Геннадьевна Сурундаева¹, Анна Михайловна Варшалевская²

^{1,2}Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, Оренбург, Россия

¹lusour@mail.ru

²amvar@mail.orb.ru

Аннотация. Изучение взаимосвязи роста и развития молодняка казахской белоголовой породы с сезоном рождения имеет экономическую важность и является актуальным. Объектом исследования были телки казахской белоголовой породы ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» Оренбургской области от рождения в 2024 г. до 15-месячного возраста, учтенные в ИАС «Селекс мясной». Были сформированы четыре группы в соответствии с сезоном рождения. При достижении возраста отъема от матерей телки зимнего и весеннего сезонов рождения достоверно превосходили группы сверстниц осеннего сезона рождения на 10,81 кг, весеннего – на 8,10 кг. По среднесуточным приростам живой массы телки зимнего сезона рождения в период подсосного выращивания до 7-месячного возраста на 48,26 г (7,40 %, $P \leq 0,01$) превосходили группу телок осеннего сезона рождения. Аналогичные показатели – на 37,5 г (5,85 %, $P \leq 0,05$). В возрасте 15 мес. достоверное превосходство отмечено в группе телок зимнего сезона рождения над аналогами, рожденными в другие сезоны года. Аналогичная тенденция сохранилась в послеотъемный период: телки зимнего сезона рождения сохранили свое преимущество по увеличению среднесуточного прироста живой массы над аналогами летнего и осеннего сезонов рождения соответственно на 50,4 и 42,4 г (8,53 %, $P \leq 0,01$ и 7,18 %, $P \leq 0,05$). Повторяемость живой массы в возрасте 8 и 15 мес., определенная расчетом коэффициента корреляции, наивысшее значение ($r=0,532$) имела у группы телок весеннего сезона рождения, в остальных группах данный показатель был на уровне $r=0,265$ зимнего сезона рождения, $r=0,174$ и $r=0,139$ – соответственно летнего и осеннего сезонов рождения. Сила влияния сезона рождения телок на живую массу при отъеме их от матерей в возрасте 205 сут составила 18,43 % ($P \leq 0,001$) в общей сумме факторов, оказывающих влияние на увеличение живой массы в подсосный период. Установлено преимущество по показателям продуктивности телок зимне-весеннего периода рождения на 4,5-6,0 % по сравнению с летне-осенним периодом.

Ключевые слова: телки, казахская белоголовая порода, сезон рождения, живая масса, интенсивность роста

Благодарности: работа выполнена в соответствии с планом НИР на 2026-2028 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ FNWZ-2026-0001).

Для цитирования: Сурундаева Л.Г., Варшалевская А.М. Динамика показателей продуктивности телок казахской белоголовой породы разных сезонов рождения // Животноводство и кормопроизводство. 2026. Т. 109. № 3. С. 174-185. [Surundaeva LG, Varshalevskaya AM. Dynamics of productive traits of Kazakh White-Headed heifers of different birth seasons. Animal Husbandry and Fodder Production. 2026;109(3):174-185. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-109-3-174>

Dynamics of productive traits of Kazakh White-Headed heifers of different birth seasons

Lyubov' G Surundaeva¹, Anna M Varshalevskaya²

^{1,2}Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

¹lusour@mail.ru

²amvar@mail.orb.ru

Abstract. Studying the relationship between the growth and development of Kazakh White-Headed young cattle and the birth season is economically important and relevant. The object of the study were Kazakh White-Headed heifers born in 2024, registered in the IAS "Seleks myasnoy" from birth to 15 months of age at the "IMENI FURMANOVA" Ltd. of the Orenburg region. Heifers of winter and spring birth seasons significantly exceeded their peer groups of autumn by 10.81 kg, and spring birth season by 8.10 kg when they reaching the age of weaning from their dams. The average daily gain of winter-born heifers during suckling up to 7 months of age was 48.26 g (7.40%, $P \leq 0.01$) higher than that of autumn-born heifers. The spring-born analogues were 37.5 g (5.85%, $P \leq 0.05$) superior to their autumn-born counterparts. At the age of 15 months, a significant superiority was noted in the group of heifers born in the winter season over their counterparts born in other seasons of the year. A similar trend continued in the post-weaning period: heifers born in the winter season retained their advantage in increasing the average daily gain over their counterparts born in the summer and autumn seasons by 50.4 and 42.4 g, respectively (8.53%, $P \leq 0.01$ and 7.18%, $P \leq 0.05$). The repeatability of live weight at the age of 8 and 15 months, determined by calculating the correlation coefficient, had the highest value ($r=0.532$) in the group of heifers born in the spring season, in the other groups this indicator was at the level of $r=0.265$ for the winter birth season, $r=0.174$ and $r=0.139$ for the summer and autumn birth seasons, respectively. The effect of the birth season of heifers on live weight at weaning at the age of 205 days was 18.43% ($P \leq 0.001$) of the total number of factors influencing the increase in live weight during the suckling period. An advantage in productive traits of heifers born in the winter-spring period was 4.5-6.0% higher compared to those born in the summer-autumn period.

Keywords: heifers, Kazakh White-Headed breed, birth season, live weight, growth rate

Acknowledgments: the work was performed in accordance to the plan of research works for 2026-2028 FSBRI FRC BST RAS (No. FNWZ-2026-0001).

For citation: Surundaeva LG, Varshalevskaya AM. Dynamics of productive traits of Kazakh White-Headed heifers of different birth seasons. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2026;109(3):174-185. (In Russ.). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-109-3-174>

Введение.

Основной целью «Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года» является обеспечение долгосрочного и перспективного развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, импортозамещение критически важных видов продукции, усиление продовольственной безопасности, развитие новых направлений экспорта, эффективное управление землями сельскохозяйственного назначения, а также цифровая трансформация с учетом текущих внешнеполитических и экономических рисков (распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 г. № 2567-р).

По информации Росстата, на конец января 2026 г. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех сельхозпроизводителей в России составляло 15,8 млн голов, что на 3,3 % меньше по сравнению с аналогичным периодом 2025 года. При этом доля скота специализированных мясных пород составила чуть больше 6 % (Федеральная служба государственной статистики, 2026).

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области (2026), также отмечается ежегодное сокращение численности крупного ро-

гатого скота. Так, за последние два года поголовье коров снизилось на 8 %, свиней – на 40 % овец и коз – на 7 %, что, в свою очередь, привело к существенному снижению производства мяса на 18 %.

Сопоставляя статистические данные, характеризующие численность поголовья в целом по Республике Казахстан за последнее десятилетие, отмечена тенденцию к снижению основного поголовья крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, а, следовательно, и молодняка для выращивания и откорма (Насамбаев Е.Г. и др., 2022). Исследователи отметили влияющие на это обстоятельство факторы – изменение структуры производства в скотоводстве, смена приоритетов в использовании узкоспециализированных пород и ряд других. Решению данной проблемы, по мнению авторов, способствуют меры господдержки, направленные на увеличение поголовья и продуктивности крупного рогатого скота.

Тем не менее, повышенный спрос потребителей на качественную говядину, по сравнению с мясом птицы и свинины, ставит перед специалистами скотоводческой отрасли новые задачи в направлении количественного и качественного увеличения продукции (Герасимов Н.П. и Сангаков А.К., 2024; Джуламанов К.М. и др., 2010).

Одним из важнейших элементов мясного скотоводства является выход телят на имеющееся маточное поголовье и продуктивность молодняка. От этого зависит экономическая эффективность. Кроме того, получение приплода в оптимальные для данного региона сезоны года способствует эффективному использованию естественных пастбищ (Насамбаев Е.Г. и др., 2022).

Целью хозяйств, занимающихся разведением скота мясного направления, является ежегодное получение от коровы жизнеспособного теленка (Moorey SE and Biase F, 2020).

Успех отрасли мясного скотоводства напрямую зависит от организации производственного цикла, включающего в себя важный этап — отел коров. Сезон отела коров считается важным фактором, в числе многих оказывающих непосредственное влияние на молочность коров, а следовательно, рост и развитие молодняка в доотъемный и послеотъемный периоды. Выбор сезона отелов зависит от природно-климатических условий, продуктивности пастбищ и наличия кормовой базы. Предпочтительным считается проводить отелы в зимний и ранневесенний периоды. Именно в это время рождаются чаще всего жизнеспособные и здоровые телята. Этому способствует нормальный обмен веществ в организме коров, еще нет авитаминозов и минеральных голоданий по каким-либо макро- и микроэлементам (Христиановский П.И. и Щетинин С.С., 2023).

Проведя расчет экономической эффективности, на основании данных, полученных при интенсивном откорме молодняка мясных пород, рожденного в различные сезоны года, исследователи показали существенное преимущество при реализации на мясо группы бычков зимнего сезона рождения. От них было получено на 28,86 % больше прибыли по сравнению с группой бычков, родившихся осенью и на 45,18 % – весной. Уровень рентабельности выращивания и откорма увеличился на 6,24 % и 8,01 % соответственно при сравнении групп зимнего и осеннего, и зимнего и весеннего сезонов года (Харламов А.В. и др., 2015).

Рост и развитие молодняка в мясном скотоводстве в постнатальный период при проведении круглогодичных отелов коров существенно зависит от сезона рождения. При проведении контрольного убоя после откорма в возрасте 18 мес. было определено достоверное превосходство группы кастратов, у которых окончание подсосного периода пришлось на осенний период. Исследователи установили, что по массе парной туши бычки-кастраты осеннего сезона отъема от матерей на 4,8-6,8 % превосходили средние показатели, полученные по группе аналогов, у которых отъем от матерей прошел в весенний период (Харламов А.В. и др., 2017).

В литературе приводятся результаты многочисленных исследований, проведенных на крупном рогатом скоте молочного направления продуктивности, посвященные изучению влияния сезона отела на молочную продуктивность коров. Так, Самусенко Л.Д. и Химичева С.Н. (2017) на основе анализа результатов собственных исследований установили, что сезон отела коров может рассматриваться как важнейший фактор, оказывающий влияние на удой. Было установлено, что удой коров черно-пестрой породы за 305 дней лактации, отелившихся весной и зимой, был практически одинаковым и составил $4181 \pm 202,0$ кг и $4174 \pm 82,0$ кг, что на 211,0-204,0 кг (5,05-4,89 %) выше по сравнению со средними показателями, полученными от группы коров осеннего отела.

При сравнительной оценке групп коров весеннего и зимнего сезонов отелов по удою за 305 дней лактации с группой летнего сезона были получены достоверные различия, составляющие соответственно 263,0 кг и 256,0 кг (6,29 и 6,13 %). При этом авторами в условиях молочного комплекса промышленного типа Орловской области не выявлено статистически достоверных различий в качественном составе молока коров в зависимости от сезонов года.

Мартынова Е.Н. с коллегами (2014) изучали в сравнительном аспекте основные количественные и качественные характеристики молока коров черно-пестрой породы в зависимости от сезона начала лактации. Авторами было констатировано, что химический состав молока коров не остается постоянным на протяжении лактации, количество сывороточных белков и казеина в молоке колеблется. Наибольшее содержание молочного сахара было в молоке, полученном от коров, отелившихся зимой, 4,34 % или на 0,12 % превосходило группы летнего и осеннего сезонов и на 0,1 % – весеннего сезона отелов. По технологическим характеристикам молока установлено преимущество исследуемых образцов молока, полученного от коров осеннего и зимнего сезонов отелов. На основании полученных данных авторы сделали вывод, что молоко коров, отелившихся осенью и зимой, обладая повышенными технологическими качествами, может быть рекомендовано к использованию при выработке молочных консервов и при производстве детского питания.

Федосеева Н.А. с соавторами (2020) на основе проведенных исследований на группах коров черно-пестрой породы разных сезонов отелов делают вывод, что удои коров зимнего сезона начала первой лактации составил 6652 кг, что на 456 кг превышало средний показатель группы коров, у которых лактация началась весной, соответственно на 402 кг – в летний период и на 265 кг – в осенний период. Было достоверно показано, что у первотелок летнего периода отела содержание молочного жира и белка было сравнительно самым высоким и составило 4,04 % и 3,36-3,38 %.

Анализ представленных литературных источников позволяет констатировать важность изучения влияния различных сезонов рождения молодняка на их дальнейший рост и развитие, так как этот вопрос имеет большое экономическое значение и его изучение является актуальным.

Цель исследования.

Провести сравнительную оценку роста, развития и оплаты корма приростом живой массы телок казахской белоголовой породы в зависимости от сезона рождения в ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» Первомайского района Оренбургской области.

Материалы и методы исследований.

Объект исследований. Телки казахской белоголовой породы от рождения до 15-месячного возраста, принадлежащие ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА».

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями нормативных актов: Модельный закон Межпарламентской Ассамблеи государств-участников Содружества Независимых Государств "Об обращении с животными", ст. 20 (постановление МА государств-участников СНГ № 29-17 от 31.10.2007 г.), протоколы Женевской конвенции и принципы надлежащей лабораторной практики (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 53434-2009), Руководство по работе с лабораторными животными (http://fnccbst.ru/?page_id=3553). При проведении исследований были предприняты меры для обеспечения минимума страданий животных и уменьшения количества исследуемых опытных образцов. Все процедуры над животными были выполнены в соответствии с правилами Комитета по этике животных ФНЦ БСТ РАН (протокол № 4 от 30.09.2024 г.).

Схема эксперимента. Телки казахской белоголовой породы, которых оценивали по показателям роста и развития разделили на четыре группы. В I группу вошли телки зимнего сезона рождения (n=11), во II – весеннего (n=64), в III – летнего (n=84) и в IV – осеннего (n=49) сезонов рождения 2024 г. Материалом для исследований послужила информационная база данных программы племенного учета «Селэкс мясной» стада казахского белоголового скота. Эксперименты проведены в условиях ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» в 2024-2026 гг. В исследование вошли все животные, учтенные в информационной системе племенного учета «СЕЛЕКС мясной», прошедшие оценку по собственной продуктивности в возрасте 15 мес.

Содержание поголовья было организовано согласно технологии, принятой в мясном скотоводстве: летом – на пастбище, зимой – в помещениях легкого типа с кормлением на выгульной площадке и свободным доступом к воде.

Оценку племенной ценности телок проводили согласно «Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности» (Амерханов Х.А. и др., 2012) и «Порядка и условий оценки быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства» (Амерханов Х.А. и др., 2013).

Для изучения особенностей роста и развития телок ежемесячно утром до кормления проводилось их взвешивание, на основании этих данных рассчитывался среднесуточный прирост.

Оборудование и технические средства. Взвешивание молодняка производили на платформенных весах «ВСП4-Ж» (Россия).

Статистическая обработка. Анализ данных проводили с помощью офисного программного комплекса «Microsoft Office» с применением «Excel» («Microsoft», США) с обработкой данных в «Statistica 10.0» («StatSoft Inc.», США) по алгоритмам описательной статистики (Яковенко А.М. и др., 2013). Определение значимости полученных межгрупповых различий средних показателей проводили по Критерию Фишера (F-критерий), при этом минимальный уровень значимости принимался $P \leq 0,95$.

Результаты исследований.

ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» Первомайского района Оренбургской области является крупным племенным репродуктором, расположенным в зоне сухой степи, специализирующемся на чистопородном линейном разведении крупного рогатого скота казахской белоголовой породы. Кормовая база в зимний стойловый период основана на полевом кормодобывании, а в пастбищный период источником кормов являются естественные пастбища. Поэтому в рационах на долю грубых кормов приходится от 45 до 48 %, сочные корма составляют в среднем около 16 %, концентрированные корма собственного производства – 34-39 % по питательности.

По результатам бонитировки племенного поголовья за 2025 год установлено, что живая масса полновозрастных коров составила 550 кг, быков – 850 кг и выше, бычков в возрасте 15 мес. – 405 кг, телок – 330 кг, молочность коров (205 дней) – 189 кг по бычкам и 179 кг – по телкам, оценка экстерьера коров – 85,6, быков – 92 балла, выход телят на 100 коров – 87 %.

Основными критериями селекционно-племенной работы со стадом в настоящее время можно определить следующие: повышение воспроизводительной способности, молочности коров и интенсивности роста молодняка.

Динамика живой массы телок представлена в таблице 1.

Таблица 1. Возрастное изменение живой массы телок разного сезона рождения
Table 1. Age-related changes in live weight of heifers of different seasons of birth

Возраст, мес / Age, months	Живая масса, кг / Live weight, kg							
	группа / group							
	I		II		III		IV	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv
При рожд. / At birth	23,1±0,26	3,60	23,0±0,10***	3,29	23,9±0,09**	3,45	23,9±0,12**	3,59
7	179,7±2,53	4,44	177,0±0,65	2,93	176,6±0,42	2,18	168,9±0,49***	2,00
8	196,8±1,16**	1,87	193,3±0,53	2,16	193,1±0,67**	3,14	187,6±0,69***	2,54
12	266,9±2,27	2,69	261,0±1,07*	3,26	259,4±1,31**	4,60	255,2±1,05***	2,84
15	320,9±1,87	1,85	310,0±0,71***	1,82	306,6±0,25***	0,74	302,8±0,41***	0,95

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$

Note: * – $P \leq 0.05$; ** – $P \leq 0.01$; *** – $P \leq 0.001$

Анализ данных таблицы 1 показал, что сравнительно более высокой живой массой при рождении характеризовались телки летнего и осеннего сезонов рождения, что объясняется благоприятными условиями пастбищного содержания для пренатального развития плода. Наименьшей живой массой характеризовались телки зимнего и весеннего сезонов рождения, они на 0,9 и 0,8 кг (3,35 %, $P \leq 0,01$ и 3,77%, $P \leq 0,001$) уступали аналогам летнего и осеннего сезонов рождения.

Однако к отъему в возрасте 205 сут телки зимнего сезона рождения существенно превосходили сверстниц осеннего сезона рождения на 10,8 кг (6,01 %, $P \leq 0,001$), а летнего – на 3,1 кг (1,73 %). Данная тенденция сохранилась и в более старших возрастных периодах – 8 и 12 мес. Так, в 8 мес. телки зимнего сезона рождения на 9,2 кг (4,67%, $P \leq 0,001$) превосходили аналогов осеннего сезона рождения. В свою очередь, телки весеннего сезона рождения на 5,7 кг (2,95 %, $P \leq 0,001$) превосходили средние показатели, полученные по группе телок, рожденных осенью.

В 15-месячном возрасте существенное превосходство отмечалось в группе телок зимнего сезона рождения над аналогами, рожденными в другие сезоны года. При этом наименьшие различия отмечены с группой весеннего сезона рождения – 10,9 кг (3,4%, $P \leq 0,001$), а с группой телок осеннего сезона рождения различия оказались наибольшими и составили 18,1 кг (5,64 %, $P \leq 0,001$).

Изменение среднесуточных приростов телок разного сезона рождения представлено в таблице 2.

Таблица 2. Динамика среднесуточных приростов телок разного сезона рождения
Table 2. Dynamics of average daily gain of heifers of different seasons of birth

Возрастной период, мес / Age period, months	Среднесуточный прирост, г / Average daily gain, g							
	группа / group							
	I		II		III		IV	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv
От рожд. до 8 / From birth to 8	652,6±10,28	4,98	641,9±2,64	3,26	636,5±1,77**	2,53	604,34±2,05*	2,35
8-15	590,9±9,17	4,91	555,7±2,96*	4,22	540,5±3,18**	5,37	548,5±4,05*	5,12

В послеоъемный период телки зимнего сезона рождения сохранили свое преимущество по сравнению с группами телок, рожденных летом и осенью соответственно на 50,4 и 42,4 г (8,53 %, $P \leq 0,01$ и 7,18 %, $P \leq 0,05$).

В целях выявления связи между повторными оценками признака в процессе онтогенеза нами были рассчитаны коэффициенты повторяемости (табл. 3).

Повторяемость живой массы в возрасте 8 и 15 мес. варьировала в пределах от 0,532 ±0,075 ($P \leq 0,001$) у группы телок весеннего сезона рождения, до 0,265±0,215 – зимнего, 0,174±0,076 ($P \leq 0,01$) – летнего и 0,139±0,101 – осеннего сезонов рождения.

Взаимосвязь живой массы и среднесуточных приростов оказалась высокой и составляла 0,997±0,003 ($P \leq 0,001$) у телок зимнего сезона рождения, 0,931±0,016 ($P \leq 0,001$) – летнего, 0,876±0,021 ($P \leq 0,001$) – осеннего, 0,830±0,043 ($P \leq 0,001$) – весеннего сезонов рождения.

Таким образом, достоверно высокая повторяемость среднесуточных приростов живой массы указывает на вероятность получения таких же последующих оценок животного, как и предыдущая, и позволяет разработать приемы индивидуального учета важнейших показателей оценки с необходимой для практической селекции точностью.

Нами методом дисперсионного анализа однофакторного комплекса была рассчитана сила влияния сезона рождения телок на живую массу в возрасте 205 сут (7 мес.) (табл. 4).

Таблица 3. Взаимосвязь основных показателей продуктивности телок
Table 3. Correlation of the basic productive traits of heifers

Коррелируемые признаки / <i>Correlated traits</i>	Показатель / <i>Parameter</i>	
	<i>r ±m_r</i>	<i>tr</i>
Телки зимнего сезона рождения / <i>Heifers of winter birth season</i>		
Живая масса в 8 мес.×живая масса в 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × live weight at 15 months</i>	0,265±0,215	1,229
Живая масса в 8 мес.×среднесуточный прирост живой массы от 8 до 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × average daily gain from 8 to 15 months</i>	0,997±0,003	297,695***
Телки весеннего сезона рождения / <i>Heifers of spring birth season</i>		
Живая масса в 8 мес.×живая масса в 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × live weight at 15 months</i>	0,532±0,075	7,059***
Живая масса в 8 мес.×среднесуточный прирост живой массы от 8 до 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × average daily gain from 8 to 15 months</i>	0,830±0,043	35,423***
Телки летнего сезона рождения / <i>Heifers of summer birth season</i>		
Живая масса в 8 мес.×живая масса в 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × live weight at 15 months</i>	0,174±0,076	2,283**
Живая масса в 8 мес.×среднесуточный прирост живой массы от 8 до 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × average daily gain from 8 to 15 months</i>	0,931±0,016	56,849***
Телки осеннего сезона рождения / <i>Heifers of autumn birth season</i>		
Живая масса в 8 мес.×живая масса в 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × live weight at 15 months</i>	0,139±0,101	1,375
Живая масса в 8 мес.×среднесуточный прирост живой массы от 8 до 15 мес. / <i>Live weight at 8 months × average daily gain from 8 to 15 months</i>	0,876±0,021	40,183***

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ Note: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ Таблица 4. Сила влияния сезона рождения телок на живую массу в возрасте 205 сут
Table 4. The effect of birth season on live weight at 205 days in heifers

Факториальная дисперсия / <i>Factorial dispersion (Cx)</i>	Общая дисперсия / <i>Total dispersion (Cy)</i>	Случайная дисперсия / <i>Residual dispersion (Cz)</i>	Факториальная дисперсия / <i>Factorial variance (δ^2x)</i>	Случайная дисперсия / <i>Residual variance (δ^2z)</i>	Показатель силы влияния / <i>Indicator of share of effect (η^2x)</i>
1538,11	8346,880	6808,77	512,705	33,2135	0,1843

Примечание: F факт.=15,4366 ($P \leq 0,001$)Note: F_{obs.}=15.4366 ($P \leq 0.001$)

Анализ полученных данных позволяет резюмировать, что сила влияния сезона рождения телок на живую массу при отъеме их от матерей в возрасте 205 сут составила 18,43 % ($P \leq 0,001$) в общей сумме факторов, оказывающих влияние на увеличение живой массы в подсосный период. В

свою очередь 81,57 % приходится на другие факторы, основными из которых можно считать уровень кормления и технологию содержания молодняка.

Обсуждение полученных результатов.

Сравнительный анализ полученных результатов согласуется с данными исследований, проведенными на молодняке казахской белоголовой породы. Авторы установили неоднозначный уровень эффективности производства говядины при различных технологиях дорастивания и откорма. Было установлено, что существенное влияние оказывают погодные условия и зоогигиенические характеристики внешней среды на рост и развитие молодняка. Так, живая масса бычков-кастратов, у которых прекращение подсосного периода пришлось на осень, на 3,5-5,4 % превосходили группы аналогов, у которых отъем от матерей произошел в весенний период (Харламов А.В. и др., 2017). В свою очередь Криницина Т.П. (2021), изучая влияние сезона рождения на мясную продуктивность бычков породы обрак, делает вывод, что наилучшей живой массой обладал молодняк зимне-весеннего сезона рождения.

В нашем исследовании более высокой живой массой в отъемный период характеризовались телки зимнего и весеннего сезонов рождения, они превосходили сверстниц осеннего сезона рождения на 6,01 %, летнего – на 4,58 %. По среднесуточным приростам живой массы телки зимнего сезона рождения в период подсосного выращивания до 7-месячного возраста на 7,40 % превосходили группу телок осеннего сезона рождения. В свою очередь группа телок весеннего сезона рождения на 5,85 % превосходила аналогичную группу осеннего сезона рождения. В возрасте 15 мес. достоверное превосходство отмечено в группе телок зимнего сезона рождения над аналогами, рожденными в другие сезоны года. Аналогичная тенденция сохранилась по увеличению среднесуточного прироста живой массы.

Исследованиями Кодзоковой З.Л. и Улимбашева М.Б. (2015) при изучении повторяемости живой массы молодняка симментальской породы при разных технологиях выращивания было установлено, что этот показатель составлял за весь период выращивания и откорма — 0,72-0,75. В наших исследованиях были получены аналогичные данные, повторяемость живой массы в возрасте 8 и 15 мес. наивысшее значение ($r=0,532$) имела у группы телок весеннего сезона рождения, в остальных группах данный показатель был несколько ниже. Нашими исследованиями установлено, что сила влияния сезона рождения телок на живую массу при отъеме их от матерей в возрасте 205 сут составила 18,43 % ($P \leq 0,001$) в общей сумме факторов, оказывающих влияние на увеличение живой массы в подсосный период.

Заключение.

При проведении отелов коров казахской белоголовой породы в условиях племпрепродуктора ООО «ИМЕНИ ФУРМАНОВА» Оренбургской области для получения молодняка с более высокой живой массой и среднесуточными приростами предпочтение следует отдавать отелам в зимне-весенний период в связи с увеличением продуктивности на 4,5-6,0 %.

Список источников

1. Влияние сезонов рождения бычков казахской белоголовой породы на мясную продуктивность и экономическую эффективность производства говядины в условиях Южного Урала / А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов, А.М. Мирошников, М.Я. Курилкина // Вестник мясного скотоводства. 2015. № 1(89). С. 58-62. [Kharlamov AV, Zavyalov OA, Frolov AN, Miroshnikov AM, Kurilkina MYa. Influence of calving season of Kazakh white-headed breed on meat productivity and economic efficiency of beef production in conditions of the Southern Urals. Herald of Beef Cattle Breeding. 2015;1(89):58-62. (In Russ.)].

2. Воспроизводительная способность скота казахской белоголовой породы в Республике Казахстан / Е.Г. Насамбаев, А.Б. Ахметалиева, А.Р. Нугманова, Е.А. Батыргалиев, А.О. Досжанова, Э.А. Арысова, Ф.Г. Каюмов, Х.А. Амерханов, И.М. Дунин // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105. № 1. С. 39-51. [Nasambaev EG, Akhmetalieva AB, Nugmanova AR, Batyrgaliev EA, Doszhanova AO, Arysova EA, Kayumov FG, Amerkhanov HA, Dunin IM. Reproductive ability of the Kazakh white-headed cattle in the Republic of Kazakhstan. Animal Husbandry and Fodder Production. 2022;105(1):39-51. (*In Russ.*)]. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-1-39>
3. Генетическая характеристика основных мясных пород крупного рогатого скота / К.М. Джуламанов, Ш.А. Макаев, М.П. Дубовскова, Л.Г. Сурундаева // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 6. С. 70-72. [Dzhulamanov KM, Makaev ShA, Dubovskova MP, Surundaeva LG. Genetic performance of basic meat cattle breeds. Vestnik Rossiiskoi akademii sel'skokhozyaistvennykh nauk. 2010;6:70-72. (*In Russ.*)].
4. Герасимов Н.П., Сангаков А.К. Динамика весового роста у молодняка казахской белоголовой породы с различным уровнем экспрессии генов соматотропной оси // Животноводство и кормопроизводство. 2024. Т. 107. № 1. С. 51-61. [Gerasimov NP, Sangakov AK. Dynamics of weight growth in young Kazakh White-Headed breed with different levels of somatotrophic axis gene expression. Animal Husbandry and Fodder Production. 2024;107(1):51-61. (*In Russ.*)]. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-107-1-51>
5. Кодзокова З.Л., Улимбашев М.Б., Нагаев А.М. Изменчивость и повторяемость живой массы молодняка симментальской породы при разной технологии выращивания // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. 2015. Т. 4. № 2. С. 167-172. [Kodzokova ZL, Ulimbashev MB, Nagaev AV. Variability and repeatability of live weight of young simmental cattle under different rearing technologies. Sbornik nauchnykh trudov Severo-Kavkazskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva. 2015;4(2):167-172. (*In Russ.*)].
6. Криницина Т.П. Влияние сезона рождения на мясную продуктивность бычков породы обрак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 5(91). С. 199-201. [Krinitcina TP. The influence of the birth season on the meat productivity of Obrak bull calves. Izvestia Orenburg State Agrarian University. 2021;91(5):199-201. (*In Russ.*)].
7. Мартынова Е.Н., Ачкасова Е.В., Дултаева И.Ф. Влияние сезона года на продуктивность, химический состав и технологические свойства молока коров черно-пестрой породы // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2014. Т. 219. № 3. С. 215-219. [Martynova EN, Achkasova EV, Dultayeva IF. Season influence on milk productivity, chemical composition and thechnological milk properties of black-motley breed cows. Scientific notes Kazan Bauman academy of veterinary medicine. 2014;219(3):215-219. (*In Russ.*)].
8. Порядок и условия оценки быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства / Х.А. Амерханов и др. М., 2013. 28 с. [Amerhanov HA et al. Porjadok i usloviya ocenki bykov-proizvoditelej mjasnyh porod po sobstvennoj produktivnosti i kachestvu potomstva. Moscow; 2013:28 p. (*In Russ.*)].
9. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / Х.А. Амерханов и др. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. 39 с. [Amerkhanov KhA, et al. Poryadok i usloviya provedeniya bonitirovki plemennogo krupnogo rogatogo skota myasnogo napravleniya produktivnosti. Moscow: FGBNU «Rosinformagrotekh»; 2012:39 p. (*In Russ.*)].
10. Самусенко Л.Д., Химичева С.Н. Влияние сезона отела коров на молочную продуктивность и качество молока // Вестник ОрелГАУ. 2017. № 2(65). С. 52-56. [Samusenko LD, Khimicheva SN. The effect of season of calving on milk production and milk quality. Vestnik OrelGAU. 2017;2(65):52-56. (*In Russ.*)]. <https://dx.doi.org/10.15217/48484>
11. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 г. № 2567-р. [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbm>

FAfBFgmEhxTrec694MaHp.pdf (дата обращения: 25.02.2026). [Strategiya razvitiya agropromyshlennogo i rybokhozyaistvennogo kompleksov Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 8 sentyabrya 2022 g. №2567-r. [Internet]. Available from: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbmFAfBFgmEhxTrec694MaHp.pdf> (cited: 25.02.2026). (*In Russ.*)].

12. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Поголовье скота в хозяйствах всех категорий Оренбургской области (сельскохозяйственные организации, хозяйства населения, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели) на конец декабря 2025 года: экспресс – информация. Оренбург, 2026. 9 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13277> (дата обращения: 17.04.2026). [Territorial'nyi organ Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po Orenburgskoi oblasti. Pogolov'e skota v khozyaistvakh vseh kategorii Orenburgskoi oblasti (sel'skokhozyaistvennye organizatsii, khozyaistva naseleniya, krest'yanskie (fermerskie) khozyaistva i individual'nye predprinimateli) na konets dekabrya 2025 goda: ekspress – informatsiya. Orenburg; 2026:9 p. [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13277> (cited: 17.04.2026). (*In Russ.*)].

13. Федеральная служба государственной статистики. Доклад "Социально-экономическое положение России" (январь 2026 г.) [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения: 13.05.2026 г.). [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Doklad "Social'no-ehkonomicheskoe polozhenie Rossii" (yanvar' 2026 g.) [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801>. (cited: 13.05.2026). (*In Russ.*)].

14. Федосеева Н.А., Усов В.П., Шепинёв Д.А. Связь между признаками молочной продуктивности в стаде голштинизированных коров черно-пестрой породы // Главный зоотехник. 2020. № 7. С. 21-27. [Fedoseeva NA, Usov VP, Shepinyov DA. Svyaz' mezhdu priznakami molochnoj produktivnosti v stade golshtinizirovannykh korov cherno-pestroy porody. Glavnyj zootekhn. 2020;7:21-27. (*In Russ.*)]. doi: 10.33920/sel-03-2007-003

15. Христиановский П.И., Щетинин С.С. Динамика гормонального фона в организме тёлочек казахской белоголовой породы при использовании различных схем синхронизации половой охоты // Животноводство и кормопроизводство. 2023. Т. 106. № 1. С. 122-131. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-1-122>. [Khrystianovsky PI, Shchetinin SS. The dynamics of the hormonal background in organism of Kazakh White-Headed heifers when using various schemes of estrus synchronization. Animal Husbandry and Fodder Production. 2023;106(1):122-131. (*In Russ.*)]. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-1-122>

16. Эффективность производства говядины при различных технологиях дорастивания и откорма / А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов, М.Я. Курилкина, В.Л. Королёв // Вестник мясного скотоводства, 2017. № 2(98). С. 93-99. [Kharlamov AV, Zavyalov OA, Frolov AN, Kurilkina MYa, Korolyov LL. Efficiency of beef production with different technologies of nursery and fattening. Herald of Beef Cattle Breeding. 2017;2(98):93-99. (*In Russ.*)].

17. Яковенко А.М., Антоненко Т.И., Селионова М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии: учеб. пособие. Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2013. 91 с. [Yakovenko AM, Antonenko TI, Selionova MI. Biometricheskie metody analiza kachestvennykh i kolichestvennykh priznakov v zootekhnii: ucheb. posobie. Stavropol': Stavropol'skij GAU; 2013:91 p. (*In Russ.*)].

18. Moorey SE, Biase F Beef heifer fertility: importance of management practices and technological advancements. J Anim Sci Biotechnol. 2020;11:97. doi: 10.1186/s40104-020-00503-9

References

1. Kharlamov AV, Zavyalov OA, Frolov AN, Miroshnikov AM, Kurilkina MYa. Influence of calving season of Kazakh white-headed breed on meat productivity and economic efficiency of beef production in conditions of the Southern Urals. *Herald of Beef Cattle Breeding*. 2015;1(89):58-62.
2. Nasambaev EG, Akhmetalieva AB, Nugmanova AR, Batyrgaliev EA, Doszhanova AO, Arysova EA, Kayumov FG, Amerkhanov HA, Dunin IM. Reproductive ability of the Kazakh white-headed cattle in the Republic of Kazakhstan. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2022;105(1):39-51. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-1-39>
3. Dzhulamanov KM, Makaev ShA, Dubovskova MP, Surundaeva LG. Genetic performance of basic meat cattle breeds. *Vestnik of the Russian Academy of Agricultural Science*. 2010;6:70-72.
4. Gerasimov NP, Sangakov AK. Dynamics of weight growth in young Kazakh White-Headed breed with different levels of somatotrophic axis gene expression. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2024;107(1):51-61. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-107-1-51>
5. Kodzokova ZL, Ulimbashev MB, Nagaev AV. Variability and repeatability of live weight of young simmental cattle under different rearing technologies. *Scientific foundations for increasing the productivity of farm animals*. 2015;4(2):167-172.
6. Krinitsina TP. The influence of the birth season on the meat productivity of Obrak bull calves. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021;91(5):199-201.
7. Martynova EN, Achkasova EV, Dultayeva IF. Season influence on milk productivity, chemical composition and technological milk properties of black-motley breed cows. *Scientific notes Kazan Bauman academy of veterinary medicine*. 2014;219(3):215-219.
8. Amerkhanov KhA et al. Order and conditions for sire evaluation by progeny performance. Moscow; 2013:28 p.
9. Amerkhanov KhA, Dunin IM, Sharkaev VI, et al. The Order and conditions for carrying out the assessment of purebred beef cattle. Moscow: FSBSI Rosinformagroteh; 2012:37 p
10. Samusenko LD, Khimicheva SN. The effect of season of calving on milk production and milk quality. *Vestnik OrelGAU*. 2017;2(65):52-56. <https://dx.doi.org/10.15217/48484>
11. Strategy for the Development of the Agro-Industrial and Fisheries Complexes of the Russian Federation for the Period up to 2030: order of the Government of the Russian Federation dated September 8, 2022, No. 2567-r [Internet]. Available from: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbmFAfBFgmEhxTrec694MaHp.pdf> (cited 2026 Feb 25).
12. Territorial agency of the Federal State Statistics Service for the Orenburg Region. Number of livestock in farms of all categories in the Orenburg Region (agricultural organizations, household farms, peasant (farmer) farms, and individual entrepreneurs) as of the end of December 2025: Express information. Orenburg, 2026:9 p. [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13277> (cited 2026 April 17).
13. Federal State Statistics Service. Report "The Socio-Economic Situation in Russia" (January 2026) [Internet]. Available from: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801>. (cited 2026 May 13).
14. Fedoseeva NA, Usov VP, Shepinyov DA. Svyaz' mezhdu priznakami molochnoj produktivnosti v stade golstinizirovannyh korov cherno-pestroj porody. *Head of Animal Breeding*. 2020;7:21-27. doi: 10.33920/sel-03-2007-003
15. Khristianovsky PI, Shchetinin SS. The dynamics of the hormonal background in organism of Kazakh White-Headed heifers when using various schemes of estrus synchronization. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2023;106(1):122-131. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-1-122>

16. Kharlamov AV, Zavyalov OA, Frolov AN, Kurilkina MYa, Korolyov LL. Efficiency of beef production with different technologies of nursery and fattening. Herald of Beef Cattle Breeding. 2017;2(98):93-99.

17. Yakovenko AM, Antonenko TI, Selionova MI. Biometric Methods of Analysis of Qualitative and Quantitative Traits in Animal Husbandry: A Study Guide. Stavropol: Stavropol SAU, 2013:91 p.

18. Moorey SE, Biase F Beef heifer fertility: importance of management practices and technological advancements. J Anim Sci Biotechnol. 2020;11:97. doi: 10.1186/s40104-020-00503-9

Информация об авторах:

Любовь Геннадьевна Сурундаева, доктор биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории генетической экспертизы и книг племенных животных, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29, тел: 8-922-806-49-00.

Анна Михайловна Варшалеvская, магистрант селекционно-генетического центра по мясным породам скота, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29.

Information about the authors:

Lyubov' G Surundaeva, Dr. Sci. (Biology), Senior Researcher at the Laboratory of Genetic Examination and Books of Breeding Animals, Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, 29, 9 Yanvarya St., Orenburg, 460000, tel.: 8-922-806-49-00.

Anna M Varshalevskaya, Master's student at the Breeding and Genetic Center for Beef Cattle Breeds, Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, 29, 9 Yanvarya St., Orenburg, 460000.

Статья поступила в редакцию 19.05.2026; одобрена после рецензирования 29.06.2026; принята к публикации 14.09.2026.

The article was submitted 19.05.2026; approved after reviewing 29.06.2026; accepted for publication 14.09.2026.