

Вестник Курганской ГСХА. 2026. № 2 (58). С. 45-54
Vestnik Kurganskoy GSNA. 2026; (2-58): 45-54

Научная статья

УДК 636.08.003:636.2.034
Код ВАК 4.2.4

DOI: 10.52463/2227-4227_2026_58_45_54
EDN: DBBUNT

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ У МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ

Светлана Фаилевна Суханова¹, Елена Ивановна Алексеева²✉,
Виталий Юрьевич Морозов³

^{1,3} Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия

² Курганский государственный университет, Курган, Россия

¹ nauka007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4921-1725>

² lekseevaElena@yandex.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-7717-3343>

³ supermoroz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3688-1546>

Аннотация. Эффективность мясного скотоводства во многом определяется множеством факторов, в том числе оптимальным распределением производственных циклов, ключевым элементом которых является рождение молодняка. В контексте герефордской породы, отличающейся высокой мясной продуктивностью и адаптивностью, оптимизация сроков отела коров приобретает особое значение для максимальной экономической отдачи. Цель исследования – обоснование оптимальных сроков рождения молодняка герефордской породы, способствующих повышению эффективности их выращивания. Установлено, что рождение телят в весенний период года является наиболее оптимальным для условий Курганской области. Продолжительность пастбищного периода позволяет упорядочить производственные процессы для достижения максимального выхода продукции при минимальных затратах по сравнению с другими сезонами рождения телят. Бычки, полученные в весенний период, имели лучшие показатели роста и развития. Среднее значение среднесуточного прироста живой массы молодняка, рожденного зимой, составило 751,58 г, весной – 818,71 г, летом – 615,67 г. Животные, полученные от весенних отелов коров, показали большее значение абсолютного прироста живой массы – 466,67 кг. Меньше значение указанного показателя отмечено у молодняка, полученного в летний период. Большее количество медленно формирующихся животных выявлено в группе бычков, рожденных в зимний и весенний периоды, умеренно формирующихся – в группе телят, рожденных в летний период, а быстро формирующихся животных – в группе молодняка, рожденного в зимний и летний периоды. Более эффективным оказалось выращивание молодняка герефордской породы, рожденного в весенний период (на 8,1 %).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, герефордская порода, бычки, сезон рождения, живая масса, среднесуточный и абсолютный прирост живой массы, коэффициент роста, скорость роста, константа скорости роста, интенсивность формирования.

Благодарности: работа финансировалась за счет средств бюджета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет». Дополнительных грантов на проведение или руководство данным конкретным исследованием получено не было.

Для цитирования: Суханова С.Ф., Алексеева Е.И., Морозов В.Ю. Формирование продуктивности у молодняка герефордской породы в зависимости от сезона рождения // Вестник Курганской ГСХА. 2026. № 2 (58). С. 45-54. DOI: 10.52463/2227-4227_2026_58_45_54. EDN: DBBUNT.

Scientific article

DEVELOPMENT OF PRODUCTIVITY IN YOUNG HEREFORD BREED DEPENDING ON THE BIRTH SEASON

Svetlana F. Sukhanova¹, Elena I. Alekseeva²✉, Vitaly Yu. Morozov³

¹ Saint-Petersburg State Agrarian University, Saint-Petersburg, Pushkin, Russia

² Kurgan state university, Kurgan, Russia

¹ nauka007@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4921-1725>

² AlekseevaElena@yandex.ru✉ <https://orcid.org/0000-0002-7717-3343>

³ supermoroz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3688-1546>

Abstract. The effectiveness of beef cattle breeding is largely determined by many factors, including the optimal distribution of production cycles, the key element of which is the birth of young animals. In the context of the Hereford breed, which is characterized by high meat produc-

© Суханова С.Ф., Алексеева Е.И., Морозов В.Ю., 2026

tivity and adaptability, optimization of the calving time is of particular importance for maximum economic returns. The purpose of the study is to substantiate the optimal timing of the birth of the Hereford young stock, contributing to an increase in the efficiency of their raising. It has been established that the birth of calves in spring is the most optimal for the conditions of the Kurgan region. The length of the grazing period makes it possible to streamline production processes to achieve maximum output at minimal cost compared to other calf birth seasons. The bull-calves produced in spring had the best growth and development rates. The average daily increase in live weight of young animals born in winter was 751.58 g, in spring – 818.71 g, in summer – 615.67 g. The animals obtained from the spring calving of cows showed a greater value of the absolute increase in live weight – 466.67 kg. The lower value of this indicator was observed in young animals produced in summer. A greater number of slowly developing animals were found in the group of calves born in winter and spring, moderately developing animals in the group of calves born in summer, and rapidly developing animals in the group of young animals born in winter and summer. The rearing of young Hereford cattle born in spring turned out to be more effective (by 8.1%).

Keywords: cattle, Hereford breed, bull-calves, birth season, live weight, average daily and absolute weight gain, growth coefficient, growth rate, growth rate constant, intensity of development.

Acknowledgments: The work was funded from the budget of the Federal State Budgetary Educational institution of Higher Education Kurgan State University. No additional grants were received to conduct or direct this particular study.

For citation: Sukhanova S.F., Alekseeva E.I., Morozov V.Yu. Development of productivity in young hereford breed depending on the birth season // Vestnik Kurganskoy GSXA. 2026; (2-58): 45-54. DOI: 10.52463/2227-4227_2026_58_45_54. EDN: DBBUNT. (In Russ).

Введение. Устойчивое развитие мясного скотоводства является приоритетным направлением для расширения агропромышленного комплекса, обеспечивая создание ценного сырья и продовольствия [1–3]. Ключевой целью мясного скотоводства является производство говядины элитного (травяного откорма) и премиального (зернового откорма, т. е. мраморной) качества. Следовательно, стратегии племенной работы с мясными породами крупного рогатого скота и производственные процессы в данной отрасли должны быть оптимизированы для получения животных с повышенной интенсивностью роста и мясной продуктивностью. При этом необходимо минимизировать затраты кормов и ресурсов, принимая во внимание вариативность технологических условий выращивания откормочного молодняка [4–6].

Анализ научных данных и имеющейся практики свидетельствует о том, что достижение оптимальных показателей воспроизводства стада в мясном скотоводстве эффективно реализуется посредством внедрения системы «корова – теленок». Данная технология, основанная на максимальном использовании пастбищных ресурсов и сезонном отеле, способствует улучшению условий кормления и содержания, а также совершенствованию племенной работы. Получение и выращивание телят в оптимальные сезоны года обеспечивает максимальную продуктивность, высокую сохранность поголовья и минимизацию себестоимости прироста живой массы [7; 8]. Результаты исследований Д. Ц. Гармаева и Г. П. Легошина (2013) свидетельствуют о существенном влиянии сезона рождения на продуктивность бычков. По данным этих авторов, бычки зимнего и весеннего сезонов рождения показали значительное превосходство по живой массе в возрасте 7 и 18 месяцев над особями осеннего происхождения (разница составила от 23,3 % до 24,8 % в 7 месяцев и от 14,1 % до 20,3 % – в 18 месяцев). Соответственно, наибольшая экономическая эффективность производства говядины была достигнута при разведении бычков весеннего (24,5 %) и зимнего (16,7 %) сезо-

нов рождения [9]. Согласно результатам исследований, проведенных М. М. Садыковым с соавторами (2020), для производства высококачественной говядины рекомендуется использовать телят зимнего периода рождения на этапах выращивания и откорма. В частности, учеными установлено, что бычки зимнего рождения достигают живой массы 454,4 кг к 18 месяцам, в то время как особи весеннего рождения всего – 425,8 кг, что представляет собой снижение на 6,7 % [10]. С. В. Сидунов с коллегами (2022) акцентируют внимание на важность туровых сезонных отелов в мясном скотоводстве. По их мнению, грамотная организация таких отелов обеспечивает получение телят в благоприятные сезоны года и последующее формирование однородных групп молодняка. Исследователи также отмечают превосходство животных весеннего и летнего рождения по темпам прироста живой массы [5]. Р. Л. Шарвадзе и др. (2023) установили, что в мясном скотоводстве наиболее выгодно получать приплод в мае. Авторы подчеркивают неудачность осенне-зимнего получения приплода, обусловленную замедленным ростом животных и значительными кормовыми затратами на единицу продукции [11].

В этой связи изучение влияния различных сезонов рождения телят на формирование их продуктивности требует особого внимания [12; 13]. Оптимизация сроков рождения молодняка позволяет получать телят в более благоприятный сезон года и в дальнейшем формировать однородные группы животных [3].

Целью работы являлось обоснование оптимальных сроков рождения молодняка герефордской породы, способствующих повышению эффективности их выращивания.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить возрастную динамику живой массы молодняка герефордской породы от рождения до 18 месяцев;
- произвести анализ показателей, характеризующих рост и развитие бычков герефордской породы;

– оценить эффективность выращивания молодняка герефордской породы в зависимости от сезона рождения.

Материалы и методы. Исследования проводились в скотоводческих хозяйствах Курганской области на молодняке герефордской породы [14]. Для исследований были сформированы группы бычков по 15 голов в каждой: в I группе были животные, рожденные в зимний период; во II группе – животные, рожденные в весенний период; в III группе – животные, рожденные в летний период.

Схема проведенных исследований приведена на рисунке.

Динамика живой массы бычков герефордской породы изучалась с рождения до 18-месячного возраста (включительно) путем индивидуального взвешивания животных, на основании которого вычислялись абсолютные и относительные показатели скорости роста животных.

Среднесуточный и абсолютный приросты живой массы животных рассчитывали по методике А. Майонота в модификации С. Броди:

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t}, \quad (1)$$

$$D_a = W_1 - W_0, \quad (2)$$

где D_a – абсолютный прирост живой массы, кг;

W_0 – живая масса в начале периода, кг;

W_1 – живая масса в конце изучаемого периода, кг;

D – среднесуточный прирост живой массы, г.

Коэффициент роста животных рассчитывали по формуле:

$$K_p = \frac{ЖМ}{ЖМ_0}, \quad (3)$$

где K_p – коэффициент роста; ЖМ – живая масса в отдельные периоды роста, кг;

$ЖМ_0$ – живая масса при рождении, кг.

Скорость роста определяли по формуле, предложенной С. Броди и И. И. Шмальгаузоном:

$$C_w = \frac{\log W_2 - \log W_1}{0,4343 \times (t_2 - t_1)}, \quad (4)$$

где C_w – скорость роста;

W_1 – масса начальная, кг;

W_2 – масса конечная, кг;

t – период времени, сут.

Константу роста рассчитывали по формуле:

$$K = C_w \times t, \quad (5)$$

где C_w – скорость роста;

t – период времени, сут.

По интенсивности формирования был определен тип животного: медленно формирующееся животное, умеренно формирующееся, быстро формирующееся [15]. Расчет проводился по формулам:

$$\begin{array}{ll} \text{Медленно формирующееся} & \text{от } K = \bar{X} - \sigma \\ \text{животное} & \text{до } K = \bar{X} - 3\sigma, \end{array} \quad (6)$$

$$\begin{array}{ll} \text{Умеренно формирующееся} & K = \bar{X} \pm \sigma, \\ \text{животное} & \end{array} \quad (7)$$

$$\begin{array}{ll} \text{Быстро формирующееся} & \text{от } K = \bar{X} + \sigma \\ \text{животное} & \text{до } K = \bar{X} + 3\sigma, \end{array} \quad (8)$$

где K – интенсивность формирования;

$\bar{X}$ – среднее значение показателя;

σ – стандартное отклонение.



Рисунок – Схема исследования
Figure – Research scheme

Статистическая обработка полученных экспериментальных данных производилась с использованием программы «Excel».

Расчет экономической эффективности проведенных исследований основан на учете производственных затрат на кормление и содержание животных, на выручке от реализации продукции, на уровне рентабельности [16].

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями установлено, что бычки II группы, рожденные в весенний период, на протяжении анализируемого периода имели большую живую массу в сравнении с животными I и III групп (таблица 1). При рождении животных разных сезонов разница по их живой массе была минимальная – 0,13–1,40 кг. С возрастом различия увеличивались. Так, в возрасте одного месяца разница по живой массе у бычков II группы с молодняком I и III групп составила 9,20 кг (16,27 %) и 12,86 кг (22,75 %), в два месяца – 12,73 кг (16,17 %) и 19,0 кг (24,13 %), в три месяца – 17,13 кг (16,38 %) и 24,40 кг (23,32 %), в четыре месяца – 18,46 кг (14,61 %) и 23,73 кг (18,78 %), в пять месяцев – 12,86 кг (8,91 %) и 23,20 кг (16,07 %), в шесть месяцев – 12,33 кг (7,29 %) и 28,66 кг (16,95 %), в семь месяцев – 8,80 кг (4,69 %) и 28,53 кг (15,19 %), в восемь месяцев – 2,40 кг (1,13 %) и 34,26 кг (16,12 %), в девять месяцев – 12,13 кг (45,03 %) и 43,66 кг (18,11 %), в десять месяцев – 8,94 кг (3,37 %) и 48,34 кг (18,22 %), в одиннадцать месяцев – 13,40 кг (4,57 %) и 56,67 кг (19,31 %), в двенадцать месяцев – 15,74 кг (4,88 %) и 65,34 кг (20,26 %), в тринадцать месяцев – 18,74 кг (5,35 %) и 73,27 кг (20,91 %), в четырнадцать месяцев – 23,27 кг (6,10 %) и 83,73 кг (21,95 %), в пятнадцать месяцев – 27,80 кг (6,75 %) и 93,47 кг (22,71 %), в шестнадцать месяцев – 34,20 кг (7,73 %) и 103,74 кг (23,45 %), в семнадцать месяцев – 34,53 кг (7,37 %) и 109,26 кг (23,34 %), в восемнадцать месяцев – 38,40 кг (7,73 %) и 117,13 кг (23,59 %) соответственно.

Из данных таблицы 2 следует, что среднесуточный прирост живой массы бычков герефордской породы на протяжении всего анализируемого периода был разным. Так, среднесуточный прирост в возрасте одного месяца был больше у молодняка, рожденного весной (II группа) на 302,23 г (34,01 %) и 382,23 г (43,11 %), чем у животных из I и III групп, соответственно. В возрасте два месяца разница с животными I и III групп составила 117,78 г (15,92 %) и 204,44 г (27,63 %). В трехмесячном возрасте больший среднесуточный прирост живой массы был получен

и 34,26 кг (16,12 %), в девять месяцев – 12,13 кг (45,03 %) и 43,66 кг (18,11 %), в десять месяцев – 8,94 кг (3,37 %) и 48,34 кг (18,22 %), в одиннадцать месяцев – 13,40 кг (4,57 %) и 56,67 кг (19,31 %), в двенадцать месяцев – 15,74 кг (4,88 %) и 65,34 кг (20,26 %), в тринадцать месяцев – 18,74 кг (5,35 %) и 73,27 кг (20,91 %), в четырнадцать месяцев – 23,27 кг (6,10 %) и 83,73 кг (21,95 %), в пятнадцать месяцев – 27,80 кг (6,75 %) и 93,47 кг (22,71 %), в шестнадцать месяцев – 34,20 кг (7,73 %) и 103,74 кг (23,45 %), в семнадцать месяцев – 34,53 кг (7,37 %) и 109,26 кг (23,34 %), в восемнадцать месяцев – 38,40 кг (7,73 %) и 117,13 кг (23,59 %) соответственно.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков герефордской породы, кг (n=15)

Table 1 – Dynamics of live weight of Hereford bull calves, kg (n=15)

Возраст, мес.	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %
при рождении	29,80±0,72	9,34	29,93±0,61	7,83	28,53±0,61	8,26
1	47,33±1,03	11,75	56,53±1,64	11,24	43,67±1,68	14,91
2	66,00±1,29	7,60	78,73±2,81	13,80	59,73±2,23	14,44
3	87,47±1,47	6,79	104,60±3,67	13,58	80,20±3,01	14,53
4	107,87±1,84	6,62	126,33±4,68	14,34	102,60±3,80	14,35
5	131,47±2,59	7,64	144,33±4,90	13,15	121,13±3,98	12,71
6	156,80±3,32	8,20	169,13±5,93	13,57	140,47±4,16	11,46
7	179,00±3,35	7,25	187,80±5,81	11,98	159,27±4,34	10,55
8	210,13±3,18	6,12	212,53±5,64	10,27	178,27±4,73	10,28
9	229,00±2,06	5,18	241,13±6,56	10,54	197,47±5,03	9,88
10	256,33±3,25	4,91	265,27±7,03	10,27	216,93±5,39	9,62
11	280,00±3,50	4,84	293,40±6,49	8,56	236,73±5,78	9,46
12	306,73±3,64	4,59	322,47±5,43	6,52	257,13±6,17	9,29
13	331,73±3,62	4,22	350,47±5,51	6,09	277,20±6,63	9,27
14	358,13±3,60	3,90	381,40±5,06	5,14	297,67±7,08	9,21
15	383,87±3,76	3,79	411,67±6,28	5,90	318,20±7,56	9,20
16	408,27±3,91	3,71	442,47±7,39	6,46	338,73±7,96	9,10
17	433,60±4,00	3,58	468,13±7,99	6,61	358,87±8,29	8,94
18	458,20±4,27	3,61	496,60±8,12	6,34	379,47±8,56	8,74

у молодняка II группы по сравнению с I и III на 146,66 г (17,01 %) и 180 г (20,88 %) соответственно. В четыре месяца анализируемый показатель был больше у животных, рожденных летом (III группа), на 66,67 г (8,93 %), чем у зимних (I группа), и на 22,23 г (2,98 %), чем у весенних (II группа). В пять, шесть и семь месяцев больший прирост у молодняка I группы, разница с бычками II и III групп составила 186,67 г (23,73 %) и 168,89 г (21,47 %); 17,77 г (2,10 %) и 200,00 г (23,68 %); 117,78 г (15,92 %) и 113,33 г (15,31 %) соответственно. В возрасте девять, одиннадцать, двенадцать, тринадцать, четырнадцать, пятнадцать, шестнадцать, семнадцать и восемнадцать месяцев больший среднесуточный прирост был у бычков II группы, разница с молодняком I и III групп (зимние и летние) составила 24,46 г (2,57 %) и 313,33 г (32,87 %); 148,89 г (15,88 %) и 277,78 г

(29,62 %); 78,78 г (8,12 %) и 289,89 г (29,89 %); 100,00 г (10,71 %) и 264,44 г (28,33 %); 151,11 г (14,66 %) и 348,89 г (33,84 %); 151,11 г (14,98 %) и 324,45 г (32,16 %); 213,67 г (20,81 %) и 382,50 г (37,26 %); 11,12 г (1,30 %) и 184,45 г (21,56 %); 128,89 г (13,58 %) и 262,22 г (27,63 %) соответственно.

Изучение среднесуточных приростов живой массы молодняка в различные периоды выращивания показало, что животные II группы (весенние) превосходили бычков I и III групп по данному показателю. Так, разница составила: в 0–7 месяцев – 41,27 г (5,49 %) и 124,21 г (17,19 %); в 7–15 месяцев – 79,17 г (8,49 %) и 270,56 г (29,01 %); в 15–18 месяцев – 117,77 г (12,48 %) и 262,96 г (27,86 %); в 0–18 месяцев – 67,13 г (8,20 %) и 203,04 г (24,80 %) соответственно (таблица 3).

Таблица 2 – Динамика среднесуточных приростов живой массы бычков герефордской породы, г (n = 15)
Table 2 – Dynamics of the average daily weight gain of Hereford bull calves, g (n=15)

Возраст, месяцев	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
1	584,44±23,65	15,67	886,67±53,43	23,34	504,44±45,41	34,86
2	622,22±21,50	13,38	740,00±76,23	39,90	535,56±34,34	24,84
3	715,56±29,07	15,74	862,22±49,10	22,06	682,22±39,69	22,53
4	680,00±30,65	17,46	724,44±54,96	29,38	746,67±46,78	24,23
5	786,67±50,06	24,65	600,00±39,71	25,63	617,78±15,21	9,4
6	844,44±34,37	15,77	826,67±60,96	28,56	644,44±14,05	8,45
7	740,00±20,88	10,93	622,22±55,27	34,40	626,67±16,33	10,09
8	737,78±32,51	17,07	824,44±59,04	27,74	633,33±23,46	14,34
9	928,87±48,24	20,11	953,33±54,61	22,18	640,00±22,35	13,52
10	911,11±17,11	7,27	804,44±43,26	20,83	648,89±19,75	11,79
11	788,89±30,63	15,04	937,78±72,22	29,83	660,00±22,82	13,39
12	891,11±29,90	12,99	969,89±69,35	27,72	680,00±18,91	10,77
13	833,33±23,00	10,69	933,33±44,25	18,36	668,89±20,69	11,98
14	880,00±15,87	6,98	1031,11±50,76	19,06	682,22±20,02	11,36
15	857,78±16,42	7,41	1008,89±63,53	24,39	684,44±21,05	11,91
16	813,00±15,53	7,40	1026,67±60,18	22,70	684,44±17,17	9,72
17	844,44±21,74	9,97	855,56±52,12	23,59	671,11±14,50	8,37
18	820,00±15,87	7,50	948,89±40,87	16,68	686,67±14,47	8,16

Таблица 3 – Среднесуточный прирост живой массы бычков по периодам, г
Table 3 – Average daily increase in live weight of bull calves by periods, g

Возраст, мес.	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
0-7	710,48±15,11	8,24	751,75±26,72	13,77	622,54±19,04	11,85
7-15	853,61±12,26	5,56	932,78±19,78	8,21	662,22±19,27	11,27
15-18	825,93±11,46	5,37	943,70±30,14	12,37	680,74±13,99	7,96
0-18	751,58±7,83	4,04	818,71±13,56	6,41	615,67±14,94	9,40

Таким образом, большой среднесуточный прирост живой массы был получен у бычков, рожденных в весенний период, – 818,71 г. Среднесуточный прирост живой массы бычков, рожденных в зимний период, составил 751,58 г, а в летний – 615,67 г.

В таблице 4 представлены результаты динамики абсолютного прироста живой массы исследуемых животных. От рождения и до отъема (7 месяцев) большее значение показателя выявлено во II группе 157,87 кг, что больше, чем у молодняка I и III групп, на 8,67 кг (5,49%) и 27,14 кг (17,19 %) соответственно. В возрасте от 7 до 15 месяцев, от 15 до 18 месяцев превосходство по абсолютному приросту сохранилось у молодняка II группы, разница 19,00 кг (8,49 %) и 10,60 кг (12,48 %) с животными I группы, 64,94 кг (29,01 %) и 23,66 кг (27,86 %) с бычками III группы. За весь исследуемый период также большой абсолютный прирост живой массы отмечен у молодняка II группы – 466,67 кг, разница с животными I и III групп 38,27 кг (8,20 %) и 115,74 кг (24,80 %) соответственно.

В таблице 5 приведены результаты расчета коэффициента роста бычков. У животных II группы в период от рождения до 7 месяцев, от 7 месяцев

до 15 месяцев изучаемый показатель оказался больше на 3,97 % и 2,71 %, чем у сверстников I группы, на 11,13 % и 9,50 %, чем у молодняка III группы, рожденного в летний период. В период от 15 до 18 месяцев в I и III группах коэффициент роста был одинаковым (1,19), что чуть ниже, чем во II группе, на 1,65 %. Коэффициент роста за весь анализируемый период был больше во II группе на 6,73 % и 19,60 %, чем у бычков I и III групп соответственно.

Далее были проведены расчеты скорости роста и константы роста, результаты которых представлены в таблицах 6 и 7. Большие значения скорости роста и константы роста выявлены у молодняка II группы (весенний период) во все возрастные периоды. Отмечено снижение изучаемых показателей во всех исследуемых группах бычков, что подтверждается полученными результатами других авторов.

В ходе исследования авторы статьи проанализировали, как фактор «сезон рождения» бычков влияет на тип их формирования. В результате были выделены три категории животных: медленно, умеренно и быстро формирующиеся. Полученные данные представлены в таблице 8.

Таблица 4 – Абсолютный прирост живой массы бычков герефордской породы по периодам, г (n=15)
Table 4 – Absolute increase in live weight of Hereford bull calves by periods, g (n = 15)

Возраст, месяцев	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%
0-7	149,20±3,17	8,24	157,87±5,61	13,77	130,73±4,00	11,85
7-15	204,87±2,94	5,56	223,87±4,75	8,21	158,93±4,63	11,27
15-18	74,33±1,03	5,37	84,93±2,71	12,37	61,27±1,26	7,96
0-18	428,40±4,47	4,04	466,67±7,73	6,41	350,93±8,52	9,40

Таблица 5 – Коэффициент роста бычков герефордской породы (n = 15)
Table 5 – Growth coefficient of Hereford bull calves (n = 15)

Возраст, мес.	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%
0-7	6,04±0,14	9,21	6,29±0,19	11,46	5,59±0,12	8,51
7-15	2,15±0,03	5,37	2,21±0,05	9,19	2,00±0,03	6,33
15-18	1,19±0,003	0,84	1,21±0,01	1,81	1,19±0,003	1,00
0-18	15,51±0,41	10,28	16,63±0,25	5,90	13,37±0,37	10,79

Таблица 6 – Скорость роста бычков герефордской породы, $\cdot 10^{-3}$ (n = 15)
Table 6 – Growth rate of Hereford bull calves, $\cdot 10^{-3}$ (n = 15)

Возраст, мес.	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%	$\bar{O} \pm S\bar{o}$	Cv,%
0-7	1,41±0,02	5,25	1,44±0,02	6,41	1,35±0,02	4,97
7-15	0,60±0,01	7,11	0,62±0,02	11,50	0,55±0,01	9,24
15-18	0,37±0,004	4,74	0,39±0,01	9,69	0,37±0,01	5,65

Таблица 7 – Константа скорости роста бычков герефордской породы (n = 15)

Table 7 – Growth rate constant of Hereford bull calves (n = 15)

Возраст, мес.	I группа		II группа		III группа	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%
0-7	0,34±0,005	5,25	0,35±0,01	6,41	0,32±0,004	4,97
7-15	0,14±0,003	7,11	0,15±0,004	11,50	0,13±0,003	9,24
15-18	0,03±0,0004	4,73	0,04±0,001	9,69	0,03±0,0004	5,65

Таблица 8 – Структура изучаемого поголовья по типу формирования

Table 8 – Structure of the livestock under study by the type of development

Тип животного	I группа		II группа		III группа	
	п	%	п	%	п	%
Медленно формирующееся	4	26,7	2	13,3	3	20,0
Умеренно формирующееся	8	53,3	11	73,4	9	60,0
Быстро формирующееся	3	20,0	2	13,3	3	20,0

Установлено, что в I группе 26,7 % животных отнесены к медленно формирующемуся типу, 53,3 % – к умеренно, 20,0 % – к быстро формирующемуся типу. Во II группе молодняка по 13,3 % поголовья отнесено к медленно и быстро формирующимся животным, а 73,4 % – умеренно формирующимся. В III группе по 20,0 % исследуемых животных были отнесены к медленно и быстро формирующемуся типу, а 60,0 % – к умеренно формирующемуся. Таким образом, большее количество медленно формирующихся животных отмечено в группе бычков, рожденных в зимний период, умеренно формирующихся – в группе телят, рожденных в весенний период, быстро формирующихся животных – в группе молодняка, рожденного в зимний и летний периоды.

Таким образом, проведенный анализ показал, что сезон рождения бычков оказывает значительное влияние на темпы роста молодняка крупного рогатого скота. Бычки, рожденные весной, демон-

стрировали более высокие среднесуточные и абсолютные приросты живой массы по сравнению с теми, кто родился зимой и летом. Эти результаты указывают на важность учета сезонных факторов при планировании воспроизводства стада и свидетельствуют о преимуществах весенних отелов для обеспечения лучшего роста и развития полученного молодняка.

В современных условиях ведения аграрного бизнеса важно не только увеличивать производство продукции, но и повышать ее конкурентоспособность.

Для оценки эффективности выращивания молодняка в зависимости от сезона отела коров был проведен расчет некоторых экономических показателей, результаты которых представлены в таблице 9.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что бычки, рожденные в зимний сезон, используют пастбищный сезон в период своего

Таблица 9 – Экономическая эффективность выращивания бычков разных сезонов рождения

Table 9 – Economic efficiency of rearing bull calves of different birth seasons

Показатель	I группа	II группа	III группа
Живая масса бычков в 18 месяцев, кг	458,20	496,60	379,47
Потребление кормов за 18 месяцев на одного животного, ЭКЕ	3047,2	3256,7	3114,3
Продолжительность пастбищного периода за время выращивания, мес.	7	10	8
Удельный вес скормленной зеленой массы, %	16,1	22,8	18,3
Стоимость потребленных кормов за 18 месяцев, руб.	15949,10	15982,70	15965,55
Себестоимость 1 ЭКЕ, руб.	5,23	4,91	5,13
Общие затраты на 1 голову с рождения до 18 месяцев, руб.	137970,8	146995,4	134623,5
Себестоимость 1 ц живой массы, руб.	30111,0	29602,0	35477,0
Прибыль от реализации 1 головы, руб.	8653,2	11916,6	-13193,1
Уровень рентабельности производства говядины, руб.	6,2	8,1	-
Окупаемость затрат на производство мяса, %	-	-	90,2

выращивания 7 месяцев, что составляет 38,9 % от общей продолжительности выращивания, рожденные весной – 10 месяцев (55,6 %), а летом – 8 месяцев (44,4 %). За весь период выращивания молодняк каждой из групп потребил зеленой массы 16,1 %, 22,8 % и 18,3 % от общей питательности кормов, что отразилось на себестоимости живой массы бычков зимнего, весеннего и летнего периодов рождения соответственно.

Наибольшие затраты на выращивание бычков до 18 месяцев были во II группе (96012,7 руб. на 1 голову), а наименьшие (83657,9 руб.) – в III группе. При этом большая себестоимость 1 ц живой массы выращенного животного отмечена в III группе – 35477,0 руб., а меньшая во II группе – 29602,0 р.

Различия по живой массе бычков в конце выращивания существенным образом отразились на итоговой стоимости животных при реализации. Так, более высокая стоимость была у бычков II группы – 158912,0 руб. и наименьшая у животных III группы – 121430,4 руб.

При расчете уровня рентабельности производства мяса от бычков, рожденных в разные сезоны года, было установлено, что наиболее оптимальным сезоном является весенний и зимний период, поскольку рентабельность производства говядины от полученных в данные сезоны года бычков составляет 6,2–8,1 %. Получение телят в летний сезон является не эффективным, с уровнем окупаемости 90,2 %.

Заключение. Исследования по выявлению оптимальных сезонов рождения молодняка герефордской породы показали, что бычки, полученные в весенний период, имели лучшие показатели роста и развития. Так, среднее значение среднесуточного прироста живой массы молодняка, рожденного зимой, составило 751,58 г, весной – 818,71 г, летом – 615,67 г. Животные, полученные от весенних отелов коров, показали лучший абсолютный прирост живой массы – 466,67 кг, а меньший у молодняка, полученного в летний период. Большее значение скорости роста и константы роста от рождения до отъема выявлено у бычков, полученных в весенний период. Большее количество медленно формирующихся животных было в группе бычков, рожденных в зимний период, умеренно формирующихся – в группе телят, рожденных в весенний период, быстро формирующихся животных – в группе молодняка, рожденного в зимний и летний периоды. Более рентабельным оказалось выращивание молодняка герефордской породы, рожденного в весенний период (8,1 %).

Таким образом, весенний отел является наиболее прибыльной стратегией в мясном скотоводстве Курганской области. Максимальная продолжительность пастбищного периода, характерная

для использования телят, рожденных весной, позволяет оптимизировать производственные процессы, достигая максимального выхода продукции при минимальных затратах по сравнению с другими сезонами рождения телят.

Список литературы

1. Суханова С.Ф., Алексеева Е.И., Лещук Т.Л. Характеристика хозяйственно-полезных признаков скота абердин-ангусской породы, имеющего систему крови F // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 69. С. 380-383. DOI: 10.21515/1999-1703-69-380-383. EDN: QKGIBN.
2. Alekseeva E., Kolchina V. Amino acid composition of beef obtained from the specialized meat cattle // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. Vol. 341. P. 012136. DOI: 10.1088/1755-1315/341/1/012136. EDN: MGWSMY.
3. Суханова С.Ф., Морозов В.Ю., Алексеева Е.И. Формирование молодняка абердин-ангусской породы различных периодов рождения // Вестник Курганской ГСХА. 2024. № 3 (51). С. 45-55. EDN: SQJUXP.
4. Басонов О.А., Судакова А.В. Хозяйственно полезные параметры и биологическая характеристика герефордского скота // Аграрный научный журнал. 2023. № 12. С. 90-94. DOI: 10.28983/asj.y2023i12pp90-94. EDN: OWTBQ.
5. Интенсивность роста и развития молодняка абердин-ангусской породы белорусской селекции в зависимости от сезона рождения / С.В. Сидунов [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. 2022. Т. 57. № 1. С. 125-133. DOI: 10.47612/0134-9732-2022-57-1-125-133. EDN: AMTAEI.
6. Тагиров Х.Х., Николаева Н.Ю., Ишбердина Р.Р. Рост и мясная продуктивность молодняка герефордской породы в условиях юга Западной Сибири // Молочное и мясное скотоводство. 2021. № 2. С. 15-17. DOI: 10.33943/MMS.2021.78.96.003. EDN: HFEWZY.
7. Молочная продуктивность коров в зависимости от сезона отела / Т.В. Шишкина [и др.] // Нива Поволжья. 2025. № 1 (73). DOI: 10.36461/NP.2025.73.1.020. EDN: PTLLTY.
8. Кулинцев В.В., Шевхужев А.Ф., Дорохин Н.А. Рост и развитие молодняка симментальской породы при разной интенсивности производства мяса // Зоотехния. 2022. № 9. С. 21-25. DOI: 10.25708/ZT.2022.98.54.006. EDN: TCFGEG.
9. Гармаев Д.Ц., Легошин Г.П. Мясное скотоводство Бурятии: прошлое, настоящее и будущее.

Улан-Удэ: Изд-во Бурятской ГСХА, 2013. 272 с. ISBN 978-5-8200-0306-6. EDN: PGHFFF.

10. Садыков М.М., Алиханов М.М., Симонов Г.А. Выращивание ремонтных телок калмыцкого скота в предгорной зоне в Дагестане // Зоотехния. 2023. № 3. С. 22-25. DOI: 10.25708/ZT.2023.20.79.006. EDN: CRJCZS.

11. Шарвадзе Р.Л., Сергеева В.В., Гончарова Т.С. Установление оптимальных сроков получения приплода в мясном скотоводстве // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке: сборник научных трудов. Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2023. С. 56-63. DOI: 10.22450/9785964205449_56. EDN: SXWLAQ.

12. Наумова В.В. Влияние живой массы телят герефордской породы при рождении на их последующую продуктивность // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1 (57). С. 182-187. DOI: 10.18286/1816-4501-2022-1-182-187. EDN: KQPASA.

13. Шагалиев Ф.М. Мясная продуктивность и качественные показатели мяса бычков разных генотипов // Зоотехния. 2022. № 2. С. 34-38. DOI: 10.25708/ZT.2022.94.37.009. EDN: QBUPEW.

14. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения. М.: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1991. 19 с.

15. Свечин Ю.К. Скороспелость животных и прогнозирование их продуктивности в раннем возрасте // Животноводство. 1979. № 11. С. 56-58.

16. Об утверждении методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат в животноводстве: приказ Минсельхоза России от 02.02.2004 № 73 // Первый заместитель министра. 2004.

References

1. Sukhanova S.F., Alekseeva E.I., Leshchuk T.L. Kharakteristika khozyaistvenno-poleznykh priznakov skota aberdin-angusskoi porody, imeyushchego sistemu krovi F [Characteristics of economically useful traits of Aberdeen Angus cattle with the F blood system]. *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*. 2017; (69): 380-383. DOI: 10.21515/1999-1703-69-380-383. EDN: QKGIBN. (In Russ).

2. Alekseeva E., Kolchina V. Amino acid composition of beef obtained from the specialized meat cattle. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019*. 2019; (341): 012136. DOI: 10.1088/1755-1315/341/1/012136. EDN: MGWSMY.

3. Sukhanova S.F., Morozov V.Yu., Alekseeva E.I. Formirovanie molodnyaka aberdin-angusskoi porody razlichnykh periodov rozhdeniya [Formation of young Aberdeen Angus cattle of different birth periods]. *Vestnik Kurganskoy GSHA*. 2024; 3(51): 45-55. EDN: SQJUXP. (In Russ).

4. Basonov O.A., Sudakova A.V. Khozyaistvenno poleznye parametry i biologicheskaya kharakteristika gerefordskogo skota [Economically useful parameters and biological characteristics of Hereford cattle]. *The Agrarian Scientific Journal*. 2023; (12): 90-94. DOI: 10.28983/asj.y2023i12pp90-94. EDN: OWTTBQ. (In Russ).

5. Sidunov S.V. [et al.] Intensivnost' rosta i razvitiya molodnyaka aberdin-angusskoi porody belorusskoi seleksii v zavisimosti ot sezona rozhdeniya [The intensity of growth and development of young Aberdeen Angus cattle of Belarusian selection depending on the season of birth]. *Zootehnicheskaya nauka Belarusi*. 2022; 57(1): 125-133. DOI: 10.47612/0134-9732-2022-57-1-125-133. EDN: AMTAEI. (In Russ).

6. Tagirov Kh.Kh., Nikolaeva N.Yu., Ishberdina R.R. Rost i myasnaya produktivnost' molodnyaka gerefordskoi porody v usloviyakh yuga Zapadnoi Sibiri [Growth and meat productivity of young Hereford cattle in the conditions of the south of Western Siberia]. *Dairy and Beef Cattle Breeding*. 2021; (2): 15-17. DOI: 10.33943/MMS.2021.78.96.003. EDN: HFEWZY. (In Russ).

7. Shishkina T.V. [et al.] Molochnaya produktivnost' korov v zavisimosti ot sezona otela [Milk productivity of cows depending on the calving season]. *Volga Region Farmland*. 2025; 1(73). DOI: 10.36461/NP.2025.73.1.020. EDN: PTLLTY. (In Russ).

8. Kulintsev V.V., Shevkhuzhev A.F., Dorokhin N.A. Rost i razvitie molodnyaka simmental'skoi porody pri raznoi intensivnosti proizvodstva myasa [Growth and development of young Simmental cattle at different meat production intensities]. *Zootechniya*. 2022; (9): 21-25. DOI: 10.25708/ZT.2022.98.54.006. EDN: TCFGEG. (In Russ).

9. Garmaev D.Ts., Legoshin G.P. *Myasnoe skotovodstvo Buryatii: proshloe, nastoyashchee i budushchee* [Beef Cattle Breeding in Buryatia: Past, Present, and Future]. Ulan-Ude: Buryatskaya GSKHA; 2013: 272. ISBN 978-5-8200-0306-6. EDN: PGHFFF. (In Russ).

10. Sadykov M.M., Alikhanov M.M., Simonov G.A. Vyrashchivanie remontnykh telok kalmytskogo skota v predgornoi zone v Dagestane [Raising replacement heifers of Kalmyk cattle in the

foothillzoneofDagestan]. *Zootekhnika*. 2023; (3):22-25. DOI: 10.25708/ZT.2023.20.79.006. EDN: CRJCZS. (In Russ).

11. Sharvadze R.L., Sergeeva V.V., Goncharova T.S. Ustanovlenie optimal'nykh srokov polucheniya priploda v myasnom skotovodstve [Establishing optimal timing for obtaining offspring in beef cattle breeding]. A collection of scientific papers «Problems of Zootechnics, Veterinary Science, and Animal Biology in the Far East». Blagoveshchensk: Dal'nevostochnyi GAU; 2023: 56-63. DOI: 10.22450/9785964205449_56. EDN: SXWLAQ. (In Russ).

12. Naumova V.V. Vliyanie zhivoi massy telyat gerefordskoi porody pri rozhdenii na ikh posleduyushchuyu produktivnost' [The influence of live weight of Hereford calves at birth on their subsequent productivity]. *Vestnik of Ulyanovsk state agricultural academy*. 2022; 1(57): 182-187. DOI: 10.18286/1816-4501-2022-1-182-187. EDN: KQPASA. (In Russ).

13. Shagaliev F.M. Myasnaya produktivnost' i kachestvennye pokazateli myasa bychkov raznykh genotipov [Meat productivity and quality indicators of meat of bulls of different genotypes]. *Zootekhnika*. 2022; (2): 34-38. DOI: 10.25708/ZT.2022.94.37.009. EDN: QBUPEW. (In Russ).

14. GOST 24026-80 Issledovatel'skie ispytaniya. Planirovanie ehksperimenta. Terminy i opredeleniya [Exploratory Testing. Experimental Design. Terms and Definitions]. Moscow: Gosudarstvennyi komitet SSSR po upravleniyu kachestvom produktsii i standartam; 1991: 19. (In Russ).

15. Svechin Yu.K. Skorospelost' zhivotnykh i prognozirovaniye ikh produktivnosti v rannem vozraste [Early maturity of animals and prediction of their productivity at an early age]. *Zhivotnovodstvo*. 1979; (11): 56-58. (In Russ).

16. Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendatsii po bukhgalterskomu uchetu zatrat v zhivotnovodstve [On approval of methodological recommendations for accounting of costs in animal husbandry]: Order of the Ministry of Agriculture of Russia dated 02.02.2004 No. 73. (In Russ).

ВКЛАД АВТОРОВ

Суханова С.Ф. – научное руководство; концепция исследования; итоговые выводы.

Алексеева Е.И. – концепция исследования; написание исходного текста; итоговые выводы.

Морозов В.Ю. – доработка текста; научное редактирование текста; итоговые выводы.

AUTHOR CONTRIBUTION

Sukhanova, S.F. – scientific guidance; research concept; final conclusions.

Alekseeva, E.I. – research concept; writing the original text; final conclusions.

Morozov, V.Yu. – text revision; scientific editing of the text; final conclusions.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there is no conflict of interest.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Эксперименты с животными проводили в соответствии с Руководством Национального института здравоохранения по уходу и использованию лабораторных животных (<http://oacu.od.nih.gov/regs/index.htm>). Протокол проведения исследований с животными был одобрен комиссией Этического комитета ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» (протокол № 1 от 16.04.2026 года).

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

The experiments with the animals were conducted in accordance with the Guidelines of the National Institutes of Health for the Care and Use of Laboratory Animals (<http://oacu.od.nih.gov/regs/index.htm>). The protocol for conducting research with animals was approved by the panel of the Ethics Committee of Kurgan State University (Protocol No. 1 of 16.04.2026 year).

Информация об авторах

С.Ф. Суханова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; AuthorID 149859.

Е.И. Алексеева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; AuthorID 257461.

В.Ю. Морозов – доктор ветеринарных наук, профессор; AuthorID 387972.

Information about the author

S.F. Sukhanova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor; AuthorID 149859.

E.I. Alekseeva – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor; AuthorID 257461.

V.Yu. Morozov – Doctor of Veterinary Sciences, Professor; AuthorID 387972.

Статья поступила в редакцию 28.05.2026; одобрена после рецензирования 02.06.2026; принята к публикации 18.06.2026.

The article was submitted 28.05.2026; approved after reviewing 02.06.2026; accepted for publication 18.06.2026.