

Научная статья

УДК 636.22/28.082.084.13

DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-68-75

Трансформация сухого вещества и энергии корма в продукцию телок различных пород

Василий Николаевич Приступа^{✉1}, Диана Сергеевна Торосян²,
Константин Станиславович Савенко³

¹Донской государственный аграрный университет, улица Кривошлыкова, 24, поселок Персиановский, Ростовская область, Россия, 346493

²Общество с ограниченной ответственностью «Агропарк-Развильное», улица Колхозная, 2а, село Развильное, Песчанокопский район, Ростовская область, Россия, 347560

³Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Петербургское шоссе, 2, лит. А., город Пушкин, Санкт-Петербург, Россия, 196601

^{✉1}prs40@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9998-5062>

²di.torosian@yandex.ru

³vetkos@inbox.ru

Аннотация. Установлены затраты сухого вещества, белка и биологической энергии корма на 1 кг абсолютного прироста, предубойной живой массы и различных тканей туши за период интенсивного доращивания телок бельгийской голубой симментальской, швицкой, голштинской, джерсейской и калмыцкой пород. Выявлено, что в равных условиях содержания у бельгийской голубой при суточном приросте более 1600 грамм в 13-месячном возрасте получена живая масса 545,1 кг, и у них от 8- до 13-месячного возраста затраты сухого вещества на 1 кг абсолютного прироста на 13,8–31,9% меньше, чем у сверстниц симментальской, швицкой, голштинской, джерсейской и калмыцкой пород, имеющих на 24–105 кг меньше живую массу даже после их 2-месячного доращивания. По затратам сухого вещества на 1 кг предубойного живого веса, массы туши и ее мякоти 15-месячные сверстницы симментальской, швицкой, голштинской, джерсейской и калмыцкой пород имели убедительное превосходство. Они трансформировали сухие части корма в предубойную живую массу на 8,2–92,8%, а в мякотные части туши на 19,0–41,0% ниже, чем 13-месячные телки бельгийской голубой породы. Аналогичная закономерность проявилась у них и при трансформации белка и энергии корма в абсолютный прирост (13,7–31,6%), в предубойную массу (6,9–23,2) и в массу туши (17,3–38,6%). Симментальские и швицкие 15-месячные телки по этим показателям занимали второе и третье места, превосходя телок бельгийской голубой породы на 0,03–0,21 кг, но уступая на 0,01–0,2 кг сверстницам голштинской, джерсейской и калмыцкой пород. Самое выгодное положение при выращивании на мясо занимают телки бельгийской, симментальской и швицкой пород. Телки остальных пород, имея при доращивании среднесуточный прирост 1200–1400 г, уступали лидерам по трансформации энергии корма. В целом изучаемые породы телок при интенсивном доращивании в 13–15-месячном возрасте достигли живой массы 435–545 кг, а рентабельность производства составила 14,46–20,23%.

Ключевые слова: телки разных пород, мясная продуктивность, суточный прирост, конверсия питательных веществ, энергия корма

Для цитирования: Приступа В. Н., Торосян Д. С., Савенков К. С. Трансформация сухого вещества и энергии корма в продукцию телок различных пород // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 3(49). С. 68–75. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-68-75

Original article

Transformation of dry matter and feed energy into the production of heifers of various breeds

Vasily N. Pristupa^{✉1}, Diana S. Torosyan², Konstantin S. Savenkov³

¹Don State Agrarian University, 24 Krivoshlykov Street, Persianovskiy Village, Rostov region, Russia, 346493

²Limited Liability Company "Agropark-Razvilnoe", 2a Kolkhoznaya Street, Village Razvilnoye, Peschanokopsky district, Rostov region, Russia, 347560

³Saint Petersburg State Agrarian University, 2 lit. A Petersburg Highway, Pushkin, Saint Petersburg, Russia, 196601

^{✉1}prs40@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9998-5062>

²di.torosian@yandex.ru

³vetkos@inbox.ru

Abstract. The expenditure of dry matter, protein and biological energy of feed per 1 kg of absolute gain, pre-slaughter live weight and various carcass tissues during the period of intensive rearing of Belgian Blue Simmental, Swiss, Holstein, Jersey and Kalmyk heifers was determined. It was revealed that under equal conditions of keeping, Belgian Blue heifers with a daily gain of more than 1600 grams at the age of 13 months obtained a live weight of 545.1 kg, and from 8 to 13 months of age, the expenditure of dry matter per 1 kg of absolute gain is 13.8–31.9% less than that of peers of the Simmental, Swiss, Holstein, Jersey and Kalmyk breeds, which have a live weight of 24–105 kg less even after their 2-month rearing. In terms of dry matter consumption per 1 kg of pre-slaughter live weight, carcass weight and its pulp, 15-month-old peers of the Simmental, Swiss, Holstein, Jersey and Kalmyk breeds had a convincing advantage. They transformed dry parts of the feed into pre-slaughter live weight by 8.2–92.8%, and into pulpy parts of the carcass by 19.0–41.0% lower than 13-month-old heifers of the Belgian Blue breed. A similar pattern was manifested in them in the transformation of protein and energy of the feed into absolute gain (13.7–31.6%), into pre-slaughter weight (6.9–23.2) and into carcass weight (17.3–38.6%). Simmental and Swiss 15-month-old heifers took the second and third places in these indicators, surpassing Belgian Blue heifers by 0.03–0.21 kg, but inferior to their peers of the Holstein, Jersey and Kalmyk breeds by 0.01–0.2 kg. Heifers of the Belgian, Simmental and Swiss breeds have the most advantageous position when reared for meat. Heifers of other breeds, having an average daily gain of 1200–1400 g during rearing, were inferior to the leaders in feed energy transformation. In general, the studied heifer breeds, with intensive rearing at the age of 13–15 months, reached a live weight of 435–545 kg, and the profitability of production was 14.46–20.23%.

Keywords: heifers of different breeds, meat productivity, daily gain, nutrient conversion, feed energy

For citation: Pristupa V.N., Torosyan D.S., Savenkov K.S. Transformation of dry matter and feed energy into the production of heifers of various breeds. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2025;3(49):68–75. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-68-75

Введение. Важную роль в стратегии увеличения производства высококачественной говядины имеет интенсификация выращивания свёрхремонтных телок молочных и мясных пород. Ежегодно в стране около 1,5 миллиона телок переводится в группу товарного молодняка, и в возрасте 18–26 месяцев с живой массой 340–410 кг животные реализуются для производства мяса. В настоящее

время недостаточно данных по сравнительному изучению мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота различного направления продуктивности, а также по влиянию генетических факторов на показатели роста и развития, на состав и качество мяса, на эффективность окупаемости затрат и использования питательных веществ корма [1–4].

У многих животных имеется значительный потенциал для увеличения продуктивности, который можно раскрыть с помощью современных интенсивных технологий выращивания и откорма. К сожалению, в хозяйствах-репродукторах молодняка, занимающихся выращиванием мясных пород, такие методы пока не используются в полном объеме, что негативно сказывается на результатах конечной продукции [5–7].

В настоящее время исследователи различных стран активно занимаются изучением взаимосвязи между определёнными вариантами генотипов с энергией роста, накоплением мышечной ткани и их химического состава, особенно при выявлении мутаций и активации гормона роста (он активизирует синтез белков и способствует повышению массы туши и решению проблемы импортозамещения и обеспечения продовольственной независимости, особенно по производству говядины¹⁾ [8–10].

Целью исследования являлась сравнительная оценка мясной продуктивности телок молочных и мясных пород, оплаты корма за счет прироста живой массы в стадии интенсивного доращивания.

Материалы, методы и объекты исследования. Для проведения исследования из числа телок 8-месячного возраста было сформировано 6 групп телок различных пород по 18 голов в каждой: бельгийская голубая (1-я группа), симментальская (2-я группа), швицкая (3-я группа), голштинская (4-я группа), джерсейская (5-я группа) и калмыцкая (6-я группа). Подопытные животные содержались в одной и той же группе беспривязно, имели свободный доступ к самокормушкам и могли поедать вволю грубые и концентрированные корма (в среднем 9–14 кг сухого вещества с 93–147 МДж обменной энергии на голову в сутки). За период с 8- до 17-месячного возраста животные потребляли корма, содержащие 232,4 кг белка, 2895 кг сухого вещества с питательностью 2456,4 кормовых единиц и

23960 МДж обменной энергии (табл. 1). По результатам ежемесячного индивидуального взвешивания вычисляли абсолютный и среднесуточный прирост живой массы.

Таблица 1. Потребление питательных веществ корма за 8- 17-месячный период в расчете на 1 телку

Table 1. Nutrient content of feed consumed per heifer over an 8- 17-month period

Питательные вещества корма	Сено	Солома	Зерновая смесь*	Всего
Количество, кг	210	1458	1875	–
Кормовые единицы, кг	84	437,4	1935	2456,4
Белок, кг	16,8	7,3	208,3	232,4
Сухое вещество, кг	175	1162	1558	2895
Обменная энергия, МДж	941	5021	17998	23960

*Примечание: состав зерновой смеси: дерть ячменная 40%, пшеничная 19, кукурузная 40, микроэлементы 1. В 1 кг смеси содержится 802 г сухого вещества, 1,032 корм. ед., 111 г переваримого протеина и 9,03 МДж обменной энергии.

При достижении живого веса 440–540 кг отбирали по 3 особи из каждой группы для контрольного убоя и последующей обвалки левой полутуши в целях учёта убойных показателей и определения морфологического состава туши. На основании различий между затратами и полученной выручкой вычисляли рентабельность производства. По методическим рекомендациям ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМС (1983) определяли показатели мясной продуктивности телок.

Результаты исследования. Установлено, что при интенсивном выращивании ремонтных телок и использовании стойлово-пастбищной технологии подопытные телки бельгийской голубой и симментальской пород во все возрастные периоды характеризовались выраженной энергией роста по сравнению с другими группами животных. При этом в 13-месячном возрасте среднесуточный прирост живой массы у телок бельгийской голубой породы составил 1600 г, что способ-

¹⁾Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы. В редакции Постановления Правительства РФ от 30.09.2023 г. № 1614. 308 с.

ствовало достижению живой массы 545,1 кг (на 24–105 кг больше, чем в других группах).

Поэтому при проведении контрольного убоя 13-месячные телки бельгийской голубой породы по предубойной живой массе превосходили 15-месячных телок симментальской и швицкой пород на 39 и 45, а у других – на 65–110 кг.

Симментальские и швицкие 15-месячные телки комбинированных пород, занимающие второе и третье места по энергии роста и предубойной живой массе, имели вес туши на 17 и 20%, а телки молочных пород (4-й и 5-й групп) на 25,5 и 28,4% меньше, чем 13-месячные «бельгийцы». Кроме этого, у последних в 13-месячном возрасте отмечен достоверно выше убойный вес, количество мышечной ткани, съедобной части туши и мясокостный коэффициент, но значительно ниже содержание жировой и костно-хрящевой тканей. У бельгийской голубой породы убойный

выход был более 58%, у 15-месячных телок других групп он тоже высокий, но колебался на уровне 54,7–55,8%, или на 3,3–2,2% ниже. Эти данные свидетельствуют о положительном влиянии интенсивного их дорастивания для производства высококачественной говядины, имеющей в морфологическом составе туши более 80–82% съедобной части, 75–78% из которой составляет мышечная ткань. Её вес так же, как и мякотной части телок 2–6-й групп, достоверно уступает аналогичным показателям у телок первой группы.

Поэтому у них за период интенсивного дорастивания с 8- до 13-месячного возраста затраты сухого вещества на 1 кг абсолютного прироста на 13,8–31,9% меньше, чем у сверстниц 2–6-й групп. Последующее их 2-месячное дорастивание обеспечило снижение этого показателя на 3,2–3,6 кг, и они уже на 22–25% уступали 13-месячным «бельгийцам» (табл. 2).

Таблица 2. Конверсия сухого веществ корма телок за 8- 13- и 15-месячный период
Table 2. Dry matter conversion of heifer feed for 8- 13- and 15-month periods

Показатель	Порода и группа (n= по 18)					
	Бельгийская голубая (1)	Симментальская (2)	Швицкая (3)	Голштинская (4)	Джерсейская (5)	Калмыцкая (6)
	13 месяцев			15 месяцев		
Затраты сухого вещества корма на 1 кг абсолютного прироста в возрасте 13 мес., кг	10,01	11,39	11,48	11,63	12,04	13,21
Затраты сухого вещества корма на 1 кг абсолютного прироста, кг	10,01*	8,17	8,30	8,37	8,65	9,53
Затраты сухого вещества корма на 1 кг предубойной массы, кг	4,48*	4,85	4,91	5,12	5,22	8,64
Затраты сухого вещества корма на 1 кг массы туши, кг	7,95*	9,34	9,56	9,98	10,21	11,05
Затраты сухого вещества корма на 1 кг мякоти туши, кг	9,77*	11,63	11,91	12,60	12,97	13,78

Примечание: *Здесь и дальше бельгийская голубая в возрасте 13 месяцев.

В 15-месячном возрасте телки симментальской, швицкой, голштинской, джерсейской и калмыцкой пород по затратам сухого вещества на 1 кг предубойного живого веса, массы туши и ее мякоти превосходили животных бельгийской голубой породы. Следовательно, трансформация сухих веществ корма у телок симментальской, швицкой, голштинской, джерсейской и калмыцкой пород происходила в предубойную живую массу на 8,2–92,8%, а мякотные части туши на 19,0–41,0% ниже по сравнению с животными бельгийской голубой породы.

Подобные результаты получены в группах подопытных животных и по трансформации белка корма в абсолютный прирост

(13,7–31,6%), в предубойную массу (6,9–23,2%) и в массу туши (17,3–38,6%). Симментальские и швицкие 15-месячные телки по затратам белка на прирост, массу туши и ее мякоти занимали второе и третье места, превосходя над телками первой группы на 0,03–0,21 кг, но уступая на 0,01–0,2 кг сверстникам 4-6-й групп (табл. 3). Сходные результаты в этих группах получены и по конверсии сухого вещества на 1 кг анализируемых признаков. Таким образом, телки бельгийской голубой, симментальской и швицкой пород характеризуются лучшей трансформацией питательных веществ кормов, конверсией корма в мясную продукцию по сравнению с другими группами.

Таблица 3. Конверсия белка корма телок за 8- 13- и 15-месячный период
Table 3. Conversion of protein in heifer feed for 8- 13- and 15-month periods

Показатель	Порода и группа (n= по 18)					
	Бельгийская голубая (1)	Симментальская (2)	Швицкая (3)	Голштинская (4)	Джерсейская (5)	Калмыцкая (6)
	13 месяцев			15 месяцев		
Затраты белка корма на 1 кг абсолют. прироста в 13 мес., кг	0,95	1,08	1,09	1,10	1,14	1,25
Затраты белка корма на 1 кг абсолютного прироста, кг	0,95*	0,77	0,78	0,79	0,82	0,90
Затраты белка корма на 1 кг предубойной массы, кг	0,43*	0,46	0,46	0,48	0,49	0,53
Затраты белка корма на 1 кг массы туши, кг	0,75*	0,88	0,90	0,94	0,97	1,04
Затраты белка корма на 1 кг мякоти туши, кг	0,92*	1,10	1,13	1,19	1,23	1,30

Это подтверждается при анализе расхода биологической энергии корма на образование 1 кг прироста телок, которая с 8- до 13-месячного возраста в первой группе была на 13,42–31,22 МДж ниже (табл. 4). При этом самые высокие затраты энергии (117,5 и 128,9 МДж) отмечены у сверстниц джерсейской и калмыцкой пород. Они же на 6,4 и 17,8 МДж превосходили симментальских телок. После двухмесячного доращивания у телок

2–6-й групп затраты энергии на 1 кг прироста были ниже на 18,0–4,6 МДж, и они уступали 13-месячным «бельгийцам». Однако на 1 кг предубойного живого веса 15-месячные телки 2–6-й групп, имеющие достоверно более низкие убойные показатели, чем 13-месячные «бельгийцы», превосходили их по затратам энергии на 3,39–11,09 МДж, а на 1 кг съедобной массы туши – на 18,23–39,13 МДж.

Следовательно, у телок бельгийской и симментальской пород, имеющих в массе туши 251,5 и 211,1 кг съедобных частей, происходила самая высокая трансформация МДж корма в эти части тела. К тому же следует отметить, что телки всех анализируемых пород имели высокую интенсивность роста и пропорциональное развитие. У телок 2–6-й групп нет достоверных различий по выходу мышечной, костно-хрящевой тканей и съедобных частей туши. При этом 13-месячные бельгийские телки имели самые низкие пока-

затели по выходу костей, хрящей, сухожилий и жировой ткани, но достоверно большие величины по выходу мышечной ткани и съедобных частей туши. Среди 15-месячных телок первое место по выходу сала туши принадлежит швицам, по выходу мышц – калмыцкой, а по выходу костей, хрящей и сухожилий – джерсейской и голштинской породам. Они же занимают предпоследние места по затратам энергии на производство массы туши и съедобных частей.

Таблица 4. Конверсия энергии корма телок за 8- 13- и 15-месячные периоды
Table 4. Energy conversion of heifer feed for 8- 13- and 15-month periods

Показатель	Порода и группа (n= по 18)					
	Бельгийская голубая (1)	Симментальская (2)	Швицкая (3)	Голштинская (4)	Джерсейская (5)	Калмыцкая (6)
	13 месяцев			15 месяцев		
Затраты энергии корма на 1 кг абсолют. прироста в 13 мес., МДж	97,68	111,1	112,0	113,4	117,5	128,9
Затраты энергии корма на 1 кг абсолютного прироста, кг	97,68*	79,65	80,94	81,69	84,42	93,01
Затраты энергии корма на 1 кг предубойной массы, кг	43,93*	47,32	47,88	50,92	49,92	55,02
Затраты энергии корма на 1 кг массы туши, кг	77,56*	91,14	93,28	97,36	99,62	107,79
Затраты энергии корма на 1 кг мякоти туши, кг	95,26*	113,49	116,20	122,91	126,52	134,39

Следовательно, самое выгодное положение при выращивании на мясо занимают телки бельгийской, симментальской и швицкой пород, которые имеют самую высокую трансформацию энергии в формирование мясной продуктивности ввиду высокой переваримости питательных веществ кормов. Телки других групп, имея при доращивании среднесуточный прирост 1200–1400 г, уступают лидерам не только по трансформации энергии корма в абсолютный прирост и ткани туши, но и по выручке от реализации на 25–33%, по прибыли – на 9192–11052 рублей, по рентабельности – на 3,6–4,8%. В целом интенсивное доращивание телок способству-

ет получению животных с живой массой в 13–15-месячном возрасте 435–545 кг при уровне рентабельности 14,46–20,23%. При этом анализируемые породы телок вполне пригодны для разведения в засушливых районах, получения дополнительной качественной говядины.

Выводы. Установлены породные различия по показателям мясной продуктивности телок разного направления продуктивности – телки бельгийской, симментальской и швицкой пород имеют самую высокую трансформацию энергии в формирование мясной продуктивности.

Список литературы

1. Конверсия питательных веществ и энергии корма в съедобные части туш бычков нового типа «Вознесенский» калмыцкой породы скота / Х. А. Амерханов, Н. А. Калашников, Ф. Г. Каюмов, Л. М. Половинко // Вестник мясного скотоводства. 2016. № 3(95). С. 85–92. EDN: WVPGPP
2. Герасимов Н. П., Дубовскова М. П., Колпаков В. И. Влияние сезона выращивания герефордских бычков на биоконверсию питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию // Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. С. 89–93. EDN: IEEWIV
3. Конверсия протеина в пищевой белок и энергии рационов в съедобную часть тканей тела бычков герефордов разных типов телосложения / Ю. И. Левахин, Е. Б. Джуламанов, Г. Н. Урынбаев, А. С. Ушаков // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАН В. И. Левахина. В двух частях. Часть 1. Оренбург, 2016. С. 59–61. EDN: XBLSXN
4. Биоконверсия питательных веществ корма в мясо туши бычков калмыцкой породы разных родственных групп / В. Н. Приступа, Д. С. Торосян, Р. З. Азаев, Н. Н. Тищенко // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2024. № 1 (51). С. 72–79. EDN: RYIBUM
5. Исхаков Р. С., Тагиров Х. Х. Научно-практическое обоснование интенсификации производства говядины при рациональном использовании генетического потенциала крупного рогатого скота: монография. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 284 с. ISBN 978-5-8114-28267. EDN: XQASBF
6. Колосов Ю., Приступа В., Торосян Д. Интенсивное доращивание бычков // Животноводство России. 2021. № 9. С. 59–65. doi: 10.25701/ZZR.2021.44.92.015. EDN: WБОРМК
7. Торосян Д. С., Приступа В. Н. Мясная продуктивность телок различных пород при интенсивном доращивании // Вестник Донского государственного аграрного университета. 2024. № 3 (53). С. 107–116. EDN: KMBSVV
8. Азаев Р. З., Приступа В. Н., Торосян Д. С. Продуктивность, химсостав мяса туши и длиннейшей мышцы спины бычков разных генотипов калмыцкой породы // Опираясь на прошлое, создаём будущее: точки роста в зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников, представителей государственных структур и бизнес-сообществ, г. Курск (10 апреля 2024 г.). Курск: Курский ГАУ, 2024. С. 15–23.
9. Мирошников С. А. Модель организма для математического описания превращения корма в продукцию // Зоотехния. 2004. № 2. С. 10–12. EDN: HRRWKL
10. Снетков Д. Мясное скотоводство России. Оптимистический взгляд на перспективу отрасли [Электронный ресурс]. URL: <https://агроновости.рф/miasnoe-skotovodstvo-rossii-optimisticheskii-vzgliad-na-perspektivu-otrasli/> (дата обращения: 15.01.2025)

References

1. Amerkhanov Kh.A., Kalashnikov N.A., Kayumov F.G., Polovinko L.M. Nutrients and energy conversion of fodder in edible parts of new type "Voznesenovsky" of the kalmyk breed of cattle. *Herald of beef cattle breeding*. 2016;3(95):85–92. (In Russ.). EDN: WVPGPP
2. Gerasimov N.P., Dubovskova M.P., Kolkpov V.I. Influence of the Hereford bull-rearing season on the bioconversion of nutrients and feed energy into meat products. *Rol' veterinarnoj i zootekhnicheskoy nauki na sovremennom etape razvitiya zhivotnovodstva: materialy Vserossijskoj nauchno prakticheskoy konferencii* [The role of veterinary and zootechnical science at the current stage of animal husbandry development: Proceedings of the All-Russian scientific practical conference]. Izhevsk: FGBOU VO Izhevskaya GSKHA, 2021. Pp. 89–93. (In Russ.). EDN: IEEWIV
3. Levakhin Yu.I., Dzhulamanov E.B., Urynbaev G.N., Ushakov A.S. Conversion of protein into food protein and energy of diets into the edible part of body tissues of Hereford bulls of different body types. *Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj pamyati chlena-korrespondenta RAN V. I. Levahina: v dvuh chastyah. CHast' 1 «Innovacionnye napravleniya i razrabotki dlya effektivnogo sel'skhozajstvennogo proizvodstva* [Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the memory of Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences V.I. Levakhin: in two parts. Part 1 "Innovative directions and developments for efficient agricultural production"]. Orenburg, 2016. Pp. 59–61. (In Russ.). EDN: XBLSXN
4. Pristupa V.N., Torosyan D.S., Azaev R.Z., Tishchenko N.N. Bioconversion of feed nutrients into carcass meat kalmyk bulls of different related groups. *The Bulletin Donskoy state agrarian university*. 2024. № 1(51). С. 72–79. (In Russ.). EDN: RYIBUM

5. Iskhakov R.S., Tagirov H.H. *Nauchno-prakticheskoe obosnovanie intensivifikatsii proizvodstva govyadiny pri racional'nom ispol'zovanii geneticheskogo potenciala krupnogo rogatogo skota: monografiya* [Scientific and practical substantiation of beef production intensification with rational use of the genetic potential of cattle: monograph]. Saint Petersburg: Lan', 2021. 284 p. ISBN 978-5-8114-28267. (In Russ.). EDN: XQASBF
6. Kolosov Yu., Pristupa V., Torosyan D. Intensive completing of bull-calf growing. *Animal Husbandry of Russia*. 2021;(9):59–65. (In Russ.). doi: 10.25701/ZZR.2021.44.92.015. EDN: WBOPMK
7. Torosyan D.S., Pristupa V.N. Meat productivity of heifers of various breeds at intensive rearing. *The Bulletin Donskoy state agrarian university*. 2024;3(53):107–116. (In Russ.). EDN: KMBSVV
8. Azaev R.Z., Pristupa V.N., Torosyan D.S. Productivity, chemical composition of carcass meat and longissimus dorsi muscle of bulls of different genotypes of the Kalmyk breed. *Opirayas' na proshloe, sozdayom budushchee: tochki rosta v zootekhonii: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov, prepodavatelej, nauchnyh rabotnikov, predstavitelej gosudarstvennyh struktur i biznes-soobshchestv, g. Kursk, 10 aprelya 2024 g.* [Based on the past, we create the future: growth points in animal husbandry: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference of students, graduate students, teachers, researchers, representatives of government agencies and business communities, Kursk, April 10, 2024]. Kurskij GAU. Pp. 15–23. (In Russ.)
9. Miroshnikov S.A. Mathematical description food conversion into production. *Zootechniya*. 2004;(2):10–12. (In Russ.). EDN: HRRWKL
10. Snetkov D. Meat cattle breeding in Russia. An optimistic view of the industry's prospects [Electronic resource]. URL: <https://агроновости.рф/miasnoe-skotovodstvo-rossii-optimisticheskii-vzgliad-na-perspektivy-otrasli/> (accessed: 15.01.2025). (In Russ.)

Сведения об авторах

Приступа Василий Николаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П. Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 3390-2778

Торосян Диана Сергеевна – кандидат сельскохозяйственных наук, главный зоотехник, Общество с ограниченной ответственностью «Агропарк-Развильное», SPIN-код: 6523-7091

Савенков Константин Станиславович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», SPIN-код: 7107-6824

Information about the authors

Vasiliy N. Pristupa – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of breeding of farm animals, private zootechnics and zoo-hygiene named after Academician P.E. Ladan, Don State agrarian University, SPIN-code: 3390-2778

Diana S. Torosyan – Candidate of Agricultural Sciences, Chief Zootechnician, Limited Liability Company "Agropark-Razvilnoye", SPIN-code: 6523-7091

Konstantin S. Savenkov – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, Saint Petersburg State Agrarian University, SPIN-code: 7107-6824

Авторский вклад. Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант статьи.

Author's contribution. All authors have directly participated in the planning, execution and analysis of this study. All authors have read and approved the final version of this article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Статья поступила в редакцию 10.06.2025;
одобрена после рецензирования 30.06.2025;
принята к публикации 07.07.2025.

The article was submitted 10.06.2025;
approved after reviewing 30.06.2025;
accepted for publication 07.07.2025.