

Научная статья / *Original article*

УДК 636.087.23

DOI: 10.31208/2618-7353-2024-25-45-53

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ  
«БЕТА-ФЛОРА»**

***PRODUCTIVE QUALITIES OF YOUNG SHEEP  
WHEN USING THE NEW FEED ADDITIVE  
"BETA-FLORA"***

**Александр С. Шперов**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
**Нодари Г. Чамурлиев**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Анастасия Л. Чекунова**, аспирант

*Alexander S. Shperov, PhD (Agriculture), Associate Professor  
Nodari G. Chamurliev, Dr. Sci. (Agriculture), Professor  
Anastasia L. Chekunova, Postgraduate Student*

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград

*Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia*

**Контактное лицо:** Чамурлиев Нодари Георгиевич, профессор кафедры, кафедра «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: zootexnia@mail.ru; тел.: 8 (8442) 41-77-13; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-3065>.

**Для цитирования:** Шперов А.С., Чамурлиев Н.Г., Чекунова А.Л. Продуктивные качества молодняка овец при использовании новой кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» // Аграрно-пищевые инновации. 2024. Т. 25, № 1. С. 45-53. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2024-25-45-53>.

**Principal Contact:** Nodari G. Chamurliev, Professor of the Department, Department of Private Zootechnics, Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: zootexnia@mail.ru; tel.: +7 (8442) 41-77-13; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2421-3065>.

**For citation:** Shperov A.S., Chamurliev N.G., Chekunova A.L. Productive qualities of young sheep when using the new feed additive "BETA-FLORA". *Agrarno-pishchevye innovacii = Agrarian-and-food innovations*. 2024;25(1):45-53. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2024-25-45-53>.

**Резюме.**

**Цель.** Определение оптимальной дозы кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» и ее влияния на весовой рост молодняка овец волгоградской породы.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования по определению оптимальной дозы кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» и ее влияния на весовой рост молодняка овец проведены в условиях ООО «Николаевское» Николаевского района Волгоградской области. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 120 дней, в том числе главный период – 90 дней. В качестве объекта исследований были баранчики волгоградской породы от 2- до 5-месячного возраста, кормовая добавка «БЕТА-ФЛОРА». Для проведения исследования были сформированы 4 группы баранчиков волгоградской породы (по 10 голов в каждой) с учетом живой массы, возраста и физиологического состояния. Формирование групп осуществляли по методу пар-аналогов (Овсянников А.И., 1976). Рационы кормления подопытных баранчиков рассчитывали по детализированным нормам (Калашников А.И., 2003) с уче-

том живой массы и возраста. Живую массу, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы устанавливали по классическим методикам, принятым в зоотехнии. Цифровой материал исследований обработан методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1969) на персональном компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Office и определением критерия достоверности по Стьюденту.

**Результаты.** При практических одинаковых условиях кормления и содержания молодняка овец от 2 до 5 месяцев были испытаны 3 дозы кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» – 5, 10, 15 г. Установлена оптимальная доза добавки – 10 г на голову в сутки, которую скармливали в смеси с концентратами. За период опыта от 2 до 5 месяцев абсолютный прирост живой массы в контрольной группе составил 14,50 кг, а в опытных 15,15-16,55 кг. Достоверная разница по живой массе установлена в 4-месячном (0,50-1,35 кг) и 5-месячном (0,7-2,25 кг) возрасте между опытными и контрольными животными ( $P < 0,01$  в четырехмесячном возрасте и  $P < 0,01$  в пятимесячном возрасте).

**Заключение.** Установлена оптимальная доза скармливания кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» – 10 г на голову в сутки для молодняка овец волгоградской породы. Включение в рацион для молодняка от 2- до 5-месячного возраста указанной выше оптимальной дозы кормовой добавки способствовало повышению живой массы на 2,05 кг по сравнению с контрольной группой. Затраты кормов на 1 кг прироста при этом были снижены на 0,94 энергетических кормовых единиц и 107,5 г кормового протеина.

**Ключевые слова:** волгоградская порода, кормовая добавка, баранчики, живая масса, абсолютный прирост, среднесуточный прирост, затраты кормов

### **Abstract**

**Purpose.** Determination of the optimal dose of the feed additive "BETA-FLORA" and its effect on the weight growth of young sheep of the Volgograd breed.

**Materials and Methods.** Experimental studies to determine the optimal dose of the BETA-FLORA feed additive and its effect on the weight growth of young sheep were carried out in the conditions of Nikolaevskoye LLC, Nikolaevsky district, Volgograd region. The duration of the scientific and economic experiment was 120 days, including the main period of 90 days. Rams of the Volgograd breed from 2 to 5 months of age, the feed additive "BETA-FLORA" were the object of research. 4 groups of Volgograd breed rams were formed for the study (10 heads each), taking into account live weight, age and physiological condition. The formation of groups was carried out using the method of pair-analogues (Ovsyannikov A.I., 1976). Feeding diets for experimental rams were calculated according to detailed standards (Kalashnikov A.I., 2003), taking into account live weight and age. Live weight, absolute and average daily increase in live weight were determined using classical methods adopted in animal science. Digital research material was processed by the method of variation statistics according to N.A. Plokhinsky (1969) on a personal computer using Microsoft Office software and determining the reliability criterion according to Student.

**Results.** 3 doses of the feed additive "BETA-FLORA" – 5, 10, 15 g were tested under practically identical conditions of feeding and keeping young sheep from 2 to 5 months. The optimal dose of the additive was established - 10 g per head per day, which was fed in a mixture with concentrates. The absolute increase in live weight in the control group was 14.50 kg, and in the experimental group 15.15-16.55 kg over the experimental period from 2 to 5 months. A significant difference in live weight was established at 4 months (0.50-1.35 kg) and 5 months (0.7-2.25 kg) between experimental and control animals ( $P < 0.01$  at four months age and  $P < 0.01$  at five months of age).

**Conclusion.** *The optimal dose of feeding the BETA-FLORA feed additive has been established – 10 g per head per day for young sheep of the Volgograd breed. The inclusion of the above optimal dose of feed additive in the diet for young animals from 2 to 5 months of age contributed to an increase in live weight by 2.05 kg compared to the control group. Feed costs per 1 kg of growth were reduced by 0.94 energy feed units and 107.5 g of feed protein.*

**Keywords:** *Volgograd breed, feed additive, rams, live weight, absolute gain, average daily gain, feed costs*

**Введение.** Вызовы и задачи, стоящие перед товаропроизводителями агропромышленного комплекса Российской Федерации, определены потребностью населения в качественной, экологически чистой и безопасной продукции животноводства. Стабильность работы отраслей АПК напрямую связана с продовольственной безопасностью страны и сохранением здоровья граждан.

В настоящее время овцеводство является стратегической отраслью сельского хозяйства. Овцеводство имеет ряд очевидных преимуществ, а именно: является скороспелой, малозатратной отраслью животноводства, овцы обладают хорошими откормочными и нагульными качествами, позволяющих производить высококачественную продукцию (баранина, шерсть, смушки, кожевенные и меховые овчины, молоко и многое другое), пользующуюся спросом у населения (Колосов Ю.А. и Абонеев В.В., 2023; Чамурлиев Н.Г. и др., 2023). В этой связи овцеводство приобретает особую значимость для агропромышленного комплекса многих регионов страны, особое внимание уделяется разработке новых подходов к развитию отрасли в агроэкологических условиях юга России. Увеличение объёмов баранины возможно как за счёт повышения генетического потенциала животных, так и за счёт полноценного кормления (Орлова О.Н. и др., 2021; Осадчий А.В. и др., 2023; Трухачев В.И. и др., 2023).

На современном этапе идет постоянный поиск и разрабатываются приемы и способы ввода в рацион овец новых высокоэффективных, природных, мультикомпонентных кормовых добавок и гранулированных минеральных комплексов, обладающих комплексом специфических функций, позволяющих повысить мясную продуктивность овец (Убушаев Б.С. и др., 2021; Арилов А.Н. и др., 2022; Двалишвили В.Г. и Гращенко Е.В., 2022; Зотеев В.С. и др., 2022; Молчанов А.В. и др., 2022; Николаев С.И. и Арстанов К.С., 2-23; Горлов И.Ф. и др., 2023). Одной из таких добавок является «БЕТА-ФЛОРА».

**Целью** наших исследований стало определение оптимальной дозы кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» в кормлении молодняка овец волгоградской породы. В задачу исследований входило изучение динамики живой массы, абсолютного и среднесуточного приростов живой массы, определение затрат кормов на единицу продукции.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования по определению оптимальной дозы кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» и ее влияния на весовой рост молодняка овец проведены в условиях ООО «Николаевское» Николаевского района Волгоградской области. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 120 дней, в том числе главный период – 90 дней. В качестве объекта исследований были баранчики волгоградской породы от 2- до 5-месячного возраста, кормовая добавка «БЕТА-ФЛОРА».

Для проведения исследований по принципу аналогов были отобраны 4 группы баранчиков волгоградской мясошерстной породы по 10 голов в каждой: контрольная получала основную рацион ОР (хозяйственный), I опытная – ОР + 5 г «БЕТА-ФЛОРА», II опытная – ОР + 10 г «БЕТА-ФЛОРА», III опытная – ОР + 15 г «БЕТА-ФЛОРА» на голову в сутки. Формиро-

вание групп осуществляли по методу пар-аналогов с учетом живой массы, возраста и физиологического состояния (Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве, 1976).

Рационы кормления подопытных баранчиков рассчитывали по детализированным нормам (Калашников А.И., 2003) с учетом живой массы и возраста.

Живую массу, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы устанавливали по классическим методикам, принятым в зоотехнии.

Цифровой материал исследований обработан методом вариационной статистики по Плохинскому Н.А. (1969) на персональном компьютере с использованием программного обеспечения Microsoft Office и определением критерия достоверности по Стьюденту.

**Результаты и обсуждение.** Научные исследования по испытанию кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» проведены в условиях ООО «Николаевское» Николаевского района Волгоградской области с 23 апреля по 30 сентября 2021 года. Испытуемая кормовая добавка «БЕТА-ФЛОРА» – сыпучий продукт переработки сахарной свеклы, полученный при высокотемпературной обработке мелласы. Начисляемая плотность продукта 0,7-0,8 г/см<sup>3</sup>.

В течение 10 дней подготовительного периода формировали подопытные группы, перемещали животных из одной группы в другую, чтобы добиться аналогичности групп.

В переходный период подопытных баранчиков опытных групп приучали к поеданию кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА». В течение 5 дней животных опытных групп приучали к поеданию кормовой добавки: I – 5 г, II – 10 г и III – 15 г согласно схеме.

В главный период опыта (90 дней) контрольная группа баранчиков получала основной рацион (ОР), I опытная группа баранчиков: основной рацион (ОР) + 5 г кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА», II опытная группа баранчиков: основной рацион (ОР) + 10 г кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА», III опытная группа баранчиков: основной рацион (ОР) + 15 г кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА».

В заключительном период изучалось остаточное действие скармливаемой добавки «БЕТА-ФЛОРА». Существенной разницы в группах по динамике живой массы установлено не было.

За весь период опыта сохранность подопытных животных во всех группах составила 100%. Физиологические параметры баранчиков находились в пределах нормы: температура тела – от 38,6 ÷ 40,00С (норма 38,5 ÷ 41,0); частота пульса – от 85 до 95 ударов в минуту (норма 80 ÷ 120), частота дыхания в минуту – от 15 до 18 (норма 15 ÷ 20).

На протяжении всего опыта рационы подопытных животных, составленные согласно детализированным нормам, подвергались коррекции. В возрастной период от 2-х до 3-х месяцев общая энергетическая питательность рационов контрольной и опытных групп колебалась от 0,86 до 0,875 энергетических кормовых единиц, а в 4-5-месячном возрасте – от 1,13 до 1,16 энергетических кормовых единиц. При этом обеспеченность одной энергетической кормовой единицы переваримым протеином колебалась в 2-3-месячном возрасте от 113,7 до 112,8 г, а в возрасте 4-5 месяцев – от 110,6 до 109,5 г, что соответствует требованиям детализированных норм.

В результате наблюдений за ростом животных было установлено, что различия в живой массе у баранчиков наблюдались в течение всего периода опыта (таблица 1).

В возрасте 3 месяцев средняя живая масса опытных животных колебалась в пределах 22,85 – 23,30 кг против 22,70 кг у контрольных, что выше, чем на 0,66 – 2,64%. При этом среднесуточный прирост живой массы за период от 2 до 3 месяцев у контрольных баранчиков составил 190 г против 193,33 – 205,0 г у опытных сверстников, что выше, чем на 1,75 – 7,89%.

В 4-месячном возрасте средняя живая масса баранчиков контрольной группы составила 27,20 кг против 27,70 – 28,55 кг в опытных группах, что на 1,84 – 4,96% выше. При этом среднесуточный прирост живой массы за период от 3 до 4 месяцев у контрольных баранчиков составил 150,0 г, а у опытных этот показателя колебался от 161,67 до 175,0 г, что на 7,78 – 16,67% выше.

**Таблица 1.** Динамика живой массы подопытных баранчиков (n=10)

**Table 1.** Dynamics of live weight of experimental rams (n = 10)

Возраст, мес. <i>Age, months</i>	Живая масса, кг <i>Live weight, kg</i>	Абсолютный прирост, кг <i>Absolute gain, kg</i>	Среднесуточный прирост, г <i>Average daily gain, g</i>
Контрольная группа <i>Control group</i>			
2	17,00±0,24	-	-
3	22,70±0,19	5,70	190,00
4	27,20±0,26	4,50	150,00
5	31,50±0,20	4,30	143,33
от 2 до 5	-	14,50	161,11
I опытная группа <i>I experimental group</i>			
2	17,05±0,23	-	-
3	22,85±0,30	5,80	193,33
4	27,70±0,23**	4,85	161,67
5	32,20±0,30***	4,50	150,00
от 2 до 5	-	15,15	168,33
II опытная группа <i>II experimental group</i>			
2	17,20±0,17	-	-
3	23,30±0,25	6,10	203,33
4	28,55±0,25**	5,25	175,00
5	33,75±0,26***	5,20	173,33
от 2 до 5	-	16,55	183,89
III опытная группа <i>III experimental group</i>			
2	17,10±0,16	-	-
3	23,25±0,25	6,15	205,00
4	28,45±0,27**	5,20	173,33
5	33,60±0,28***	5,15	171,67
от 2 до 5	-	16,50	183,33

Средняя живая масса подопытных баранчиков контрольной группы в 5-месячном возрасте составила 31,50 кг, а в опытных группах этот показатель колебался от 32,20 до 33,75 кг. Разница в пользу животных опытных групп составила 0,70 – 2,25 кг или 2,22 – 7,14%. При этом среднесуточный прирост живой массы у контрольных баранчиков за период от 4 до 5 месяцев составил 143,33 г, а у опытных – от 150 до 173,33 г, что на 4,65 – 20,93% выше.

Сравнительный анализ динамики живой массы свидетельствует о том, что в 3-месячном возрасте достоверных различий между контрольной и опытными животными не установлено. В 4-месячном возрасте достоверная разница по живой массе установлена между контроль-

ными баранчиками, а также I, II и III опытными животными с достоверностью  $P < 0,01$ . В 5-месячном возрасте аналогичная закономерность по этому показателю в пользу опытных животных сохранилась, но при высоком уровне достоверности ( $P < 0,001$ ).

На основании учёта питательности фактически потребленных кормов и полученного прироста живой массы рассчитаны затраты кормов на единицу продукции (таблица 2).

**Таблица 2.** Затраты энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на единицу продукции

**Table 2.** Costs of energy feed units and digestible protein per unit of production

Группа <i>Group</i>	Затраты кормов <i>Feed costs</i>		Получено прироста живой массы, кг <i>The increase in live weight, kg, was obtained</i>	Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы <i>Feed costs per 1 kg of live weight gain</i>	
	ЭЖЕ <i>EFU</i>	переваримого протеина, г <i>digestible protein, g</i>		ЭЖЕ <i>EFU</i>	переваримого протеина, г <i>digestible protein, g</i>
Контрольная <i>Control</i>	119,4	13,38	14,50	8,23	922,76
I опытная <i>I experimental</i>	120,3	13,48	15,15	7,94	889,77
II опытная <i>II experimental</i>	120,6	13,50	16,55	7,29	815,71
III опытная <i>III experimental</i>	122,1	13,52	16,50	7,40	819,39

За весь период опыта потреблено животными контрольной группы 119,4 энергетических кормовых единиц (ЭЖЕ) и 13,38 кг переваримого протеина; баранчиками I опытной группы – 120,3 ЭЖЕ и 13,48 кг переваримого протеина; баранчиками II опытной группы – 120,6 ЭЖЕ и 13,50 кг переваримого протеина; баранчиками III опытной группы – 122,1 ЭЖЕ и 13,52 кг переваримого протеина. За этот же период получено прироста живой массы: в контрольной группе – 14,50 кг, в I опытной – 15,15 кг, во II опытной – 16,55 кг и в III опытной – 16,50 кг.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что по сравнению с контрольной группой животные I опытной группы на 1 кг прироста живой массы затратили меньше ЭЖЕ (0,29) и переваримого протеина (32,99 г), во II опытной группе – на 0,94 и 107,05, а в III – на 0,83 и 103,37 соответственно.

**Заключение.** Установлена оптимальная доза скармливания кормовой добавки «БЕТА-ФЛОРА» – 10 г на голову в сутки для молодняка овец волгоградской породы. Включение в рацион для молодняка от 2- до 5-месячного возраста указанной выше оптимальной дозы кормовой добавки способствовало повышению живой массы на 2,05 кг по сравнению с контрольной группой. Затраты кормов на 1 кг прироста при этом были снижены на 0,94 энергетических кормовых единиц и 107,5 г кормового протеина.

#### Список источников

1. Вектор развития овцеводства в мире и России / В.И. Трухачев, А.И. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 4. С. 3-9. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2023-4-3-9>.

2. Влияние кормовой добавки «ЭНЕРВИТ» на мясную продуктивность баранчиков дагестанской горной породы / А.Н. Арилов, Ю.А. Юлдашбаев, А.М. Абдулмуслимов, С.О. Чылбак-оол, Т.А. Магомадов // Зоотехния. 2022. № 10. С. 11-14. <https://doi.org/10.25708/ZT.2022.14.34.003>.
3. Влияние кормовых добавок, обогащенных эссенциальными микроэлементами, на показатели крови баранчиков эдильбаевской породы / А.В. Молчанов, И.А. Сазонова, А.Н. Козин, С.О. Сазонова // Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 2 (42). С. 17-24. [https://doi.org/10.52463/22274227\\_2022\\_42\\_17](https://doi.org/10.52463/22274227_2022_42_17).
4. Влияние лактулозосодержащей кормовой добавки на мясную продуктивность баранчиков калмыцкой курдючной породы и качество копченых колбас / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Д.В. Николаев, И.В. Церенов, А.О. Громова, А.Е. Гишларкаев, Ю.А. Юлдашбаев, Т.А. Магомадов // Овцы, козы, шерстяное дело. 2023. № 2. С. 46-51. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2023-2-46-51>.
5. Двалишвили В.Г., Гращенко Е.В. Продуктивность молодняка мясошерстных овец при включении в рацион защищенного метионина-метасмарта // Зоотехния. 2022. № 6. С. 16-19. <https://doi.org/10.25708/ZT.2022.70.73.005>.
6. Колосов Ю.А., Абонеев В.В. Повышение сохранности и скорости роста молодняка мериносовых овец // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3 (41). С. 77-83. <https://doi.org/10.55196/2411-3492-2023-3-41-77-83>.
7. Мясная продуктивность баранчиков волгоградской породы при оптимизации минеральной обеспеченности рационов / В.С. Зотеев, А.Г. Варакин, Д.К. Кулик, Г.А. Симонов, В.А. Чучунов, А.А. Санин // Овцы, козы, шерстяное дело. 2022. № 3. С. 35-38. <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2022-3-35-38>.
8. Николаев С.И., Арстанов К.С. Гранулированные минеральные комплексы при выращивании баранчиков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2023. № 4 (213). С. 42-54. <https://doi.org/10.33920/sel-05-2304-04>.
9. Орлова О.Н., Дмитриева Л.С., Ерошенко В.И. Современное состояние овцеводства и способы повышения мясной продуктивности овец на примере Южного федерального округа // Все о мясе. 2021. № 4. С. 66-68. <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2021-4-66-68>.
10. Осадчий А.В., Осадчая Т.Л., Двалишвили В.Г. Некоторые аспекты повышения мясной продуктивности овец // Зоотехния. 2023. № 9. С. 34-40. <https://doi.org/10.25708/ZT.2023.46.35.008>.
11. Сравнительная оценка мясной продуктивности молодняка овец при различных способах откорма / Н.Г. Чамурлиев, А.С. Шперов, А.Г. Мельников, Е.А. Мельникова, А.М. Абдулхаликов // Аграрно-пищевые инновации. 2023. № 2 (22). С. 21-31. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2023-22-21-31>.
12. Эффективность использования природной минеральной кормовой добавки при выращивании молодняка овец / Б.С. Убушаев, А.К. Натыров, Б.К. Салаев, Н.Н. Мороз, Д.А. Кугультинова // Аграрно-пищевые инновации. 2021. № 2 (14). С. 59-67. <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2021-14-59-67>.

### References

1. Trukhachev VI, Erokhin AI, Yuldashbayev YuA, Erokhin SA. Vector of sheep breeding development in the world and Russia. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats, wool business*. 2023;(4):3-9. (In Russ.). <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2023-4-3-9>.

2. Arilov AN, Yuldashbaev YuA, Abdulmuslimov AM, Chylbak-ool SO, Magomadov TA. Influence of feed additive "ENERVIT" meat and wool productivity of rams of the Dagestan mountain breed. *Zootekhnika = Zootechniya*. 2022;(10):11-14. (In Russ.). <https://doi.org/10.25708/ZT.2022.14.34.003>.
3. Molchanov AV, Sazonova IA, Kozin AN, Sazonova SO. The effect of feed additives enriched with the essential microelements on blood parameters of the Edilbaevskaya sheep breed. *Vestnik Kurganskoj GSKHA = Vestnik Kurganskoy GSKhA*. 2022;42(2):17-24. (In Russ.). [https://doi.org/10.52463/22274227\\_2022\\_42\\_17](https://doi.org/10.52463/22274227_2022_42_17).
4. Gorlov IF, Slozhenkina MI, Nikolaev DV, Tserenov IV, Gromova AO, Gishlarkaev AE, Yuldashbayev YuA, Magomadov TA. The effect of lactulose-containing feed additives on the meat productivity of the Kalmyk fat-tailed sheep and the quality of smoked sausages. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats, wool business*. 2023;(2):46-51. (In Russ.). <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2023-2-46-51>.
5. Dvalishvili VG, Grashchenkov EV. Productivity of young meat-wool sheep when including protected methionine in diet-metasmart. *Zootekhnika = Zootechniya*. 2022;(6):16-19. (In Russ.). <https://doi.org/10.25708/ZT.2022.70.73.005>.
6. Kolosov YuA, Aboneev VV. Improving the safety and growth rate of young merino sheep. *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova = Izvestiya of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2023;41(3):77-83. (In Russ.). <https://doi.org/10.55196/2411-3492-2023-3-41-77-83>.
7. Zoteev VS, Varakin AG, Kulik DK, Simonov GA, Chuchunov VA, Sanin AA. Meat productivity of the Volgograd breed sheep when optimizing the mineral supply of the rations. *Ovcy, kozy, sherstyanoje delo = Sheep, goats, wool business*. 2022;(3):35-38. (In Russ.). <https://doi.org/10.26897/2074-0840-2022-3-35-38>.
8. Nikolaev SI, Arstanov KS. Granulated mineral complexes in the rearing of young rams. *Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i kormoproizvodstvo = Feeding of agricultural animals and feed production*. 2023;213(4):42-54. (In Russ.). <https://doi.org/10.33920/sel-05-2304-04>.
9. Orlova ON, Dmitrieva LS, Eroshenko VI. The current state of sheep breeding and methods for increasing the meat productivity of sheep by the example of the Southern Federal District. *Vse o myase = All about meat*. 2021;(4):66-68. (In Russ.). <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2021-4-66-68>.
10. Osadchij AV, Osadchaya TL, Dvalishvili VG. Intensification of sheep meat production. *Zootekhnika = Zootechniya*. 2023;(9):34-40. (In Russ.). <https://doi.org/10.25708/ZT.2023.46.35.008>.
11. Chamurlijev NG, Shperov AS, Mel'nikov AG, Mel'nikova EA, Abdulkhalikov AM. Comparative assessment of meat productivity of young sheep with different fattening methods. *Agrarno-pishchevye innovacii = Agrarian-and-food innovations*. 2023;22(2):21-31. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2023-22-21-31>.
12. Ubushaev BS, Natyrov AK, Salaev BK, Moroz NN, Kugultinova DA. The effectiveness of the use of natural mineral feed additives in the cultivation of young sheep. *Agrarno-pishchevye innovacii = Agrarian-and-food innovations*. 2021;14(2):59-67. (In Russ.). <https://doi.org/10.31208/2618-7353-2021-14-59-67>.

**Вклад авторов:** Нодари Г. Чамурлиев разработал схему опыта, сформулировал результаты исследования и заключительные выводы; Александр С. Шперов обработал и проанализировал полученные данные и отвечал за их табличное представление; Анастасия Л. Чекунова отвечала за постановку и проведение научно-хозяйственного опыта и получение первичных данных. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность за плагиат и самоплагиат.

*Contribution of the author's: Nodari G. Chamurliev developed a scheme of experience, formulated the results of the study and final conclusions; Alexander S. Shperov processed and analyzed the data obtained and was responsible for their tabular presentation; Anastasia L. Chekunova was responsible for setting and conducting scientific and economic experience and obtaining primary data. All authors participated equally in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism and self-plagiarism.*

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

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

**Информация об авторах (за исключением контактного лица):**

**Шперов Александр Сергеевич** – доцент кафедры, кафедра «Частная зоотехния», Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: shperov2011@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2818-1208>;

**Чекунова Анастасия Леонидовна** – аспирант, Волгоградский государственный аграрный университет; 400002, Россия, Волгоград, пр. Университетский, д. 26; e-mail: zootexnia@mail.ru.

**Information about the authors (except for the contact person):**

**Alexander S. Shperov** – Associate Professor of the Department, Department of Private Animal Science, Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy Ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: shperov2011@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2818-1208>;

**Anastasia L. Chekunova** – Postgraduate Student, Volgograd State Agrarian University; 26, Universitetskiy Ave., Volgograd, 400002, Russian Federation; e-mail: zootexnia@mail.ru.

Статья поступила в редакцию / *The article was submitted:* 01.03.2024;  
одобрена после рецензирования / *approved after reviewing:* 27.03.2024;  
принята к публикации / *accepted for publication:* 29.03.2024