УДК 633.2.033.2.502.75
Код ВАК 4.1.1
https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-1908-1917

Вопросы оптимизации пастбищного животноводства и сохранения степной растительности Восточного Предкавказья

Н. Г. Лапенко✉, **Л. Р. Оганян**, **М. А. Старостина**
Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Ставропольский край, Россия
E-mail: sniish_stepi@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы сохранения растительности степных экосистем, используемых в качестве пастбищных угодий. Объекты исследования – степные сообщества Восточного Предкавказья. **Цель** работы – провести анализ поголовья крупного и мелкого рогатого скота, определить нагрузку на пастбищные угодья для оптимизации пастбищного хозяйства и сохранения степных экосистем Восточного Предкавказья. **Методы.** При выполнении работы сделан аналитический обзор на основе методик и приемов – экономико-статистических, абстрактно-логических, расчетно-конструктивных. В работе использованы данные государственных статистических органов Российской Федерации. Анализ проведен за период 1991–2024 гг. **Результаты.** Установлены следующие основные закономерности и тенденции: 1) в Восточном Предкавказье произошла глубокая трансформация структуры животноводства: доля сельскохозяйственных организаций в поголовье крупного рогатого скота (КРС) сократилась с 53,2 до 12,4 %, в поголовье мелкого рогатого скота (МРС) – с 60,5 до 24,4 %. Основные держатели скота – хозяйства населения (71,3 % КРС) и крестьянско-фермерские хозяйства (46,5 % МРС); 2) посевные площади кормовых культур сократились в 2,8 раза, при этом площади природных пастбищ остались практически неизменными; 3) вследствие опережающего сокращения сеяных кормовых трав нагрузка на пастбища увеличилась в 5 раз; 4) сложившаяся ситуация характеризуется пространственной неравномерностью: вблизи населенных пунктов формируются очаги перегрузки, провоцирующие пастбищную дигрессию. Для оптимизации пастбищного хозяйства и сохранения степных экосистем Восточного Предкавказья предложен комплексный подход, включающий сохранение и восстановление растительности пастбищных угодий и другие природоохранные мероприятия. **Научная новизна.** Впервые проведен статистический анализ современных тенденций в животноводстве и кормопроизводстве Восточного Предкавказья, позволяющих выявить нагрузку на степную растительность для оптимизации пастбищного животноводства и сохранения степных экосистем.

Ключевые слова: пастбищное животноводство, степные экосистемы, Восточное Предкавказье, кормоемкость, структура поголовья, кормовые культуры, деградация земель, оптимизация природопользования

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-26-00407, https://rscf.ru/project/25-26-00407/

Для цитирования: Лапенко Н. Г., Оганян Л. Р., Старостина М. А. Вопросы оптимизации пастбищного животноводства и сохранения степной растительности и Восточного Предкавказья // Аграрный вестник Урала. 2026. Т. 26, № 10. С. 1908–1917. https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-1908-1917.

Дата поступления статьи: 23.03.2026, ***дата рецензирования:*** 08.07.2026, ***дата принятия:*** 20.07.2026.

© Лапенко Н. Г., Оганян Л. Р., Старостина М. А., 2026

Issues of optimization of pasture animal husbandry and conservation of steppe vegetation of the Eastern Ciscaucasia

N. G. Lapenko✉, **L. R. Oganyan, M. A. Starostina**
North Caucasus Federal Scientific Agricultural Center, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russia
✉*E-mail: sniish_stepi@mail.ru*

Abstract. The article discusses the issues of vegetation conservation of steppe ecosystems used as pasture lands. The objects of research are the steppe communities of the Eastern Ciscaucasia. **The purpose** of the study is to analyze the number of large and small cattle, to determine the load on pasture lands in order to optimize pasture management and preserve the steppe ecosystems of the Eastern Ciscaucasia. **Methods.** When performing the work, an analytical review was made based on methods and techniques – economic-statistical, abstract-logical, computational-constructive. The study uses data from the state statistical agencies of the Russian Federation. The analysis was carried out for the period 1991–2024. **The results** of the study. The following basic patterns and trends have been established: 1) in the Eastern Ciscaucasia, there was a profound transformation in the structure of animal husbandry: the share of agricultural organizations in the number of cattle decreased from 53.2 to 12.4 %, in the number of small cattle – from 60.5 to 24.4 %. The main livestock holders are households of the population (66.1 % of cattle) and peasant farms (46.5 % of cattle); 2) the acreage of forage crops decreased by 2.8 times, while the area of natural pastures remained almost unchanged; 3) due to the rapid reduction of sown forage grasses, the load on pastures has increased 5-fold; 4) the current situation is characterized by spatial unevenness: foci of overload are forming near populated areas, provoking pasture digression. To optimize pasture management and preserve the steppe ecosystems of the Eastern Ciscaucasia, an integrated approach has been proposed, including the conservation and restoration of pasture vegetation and other environmental protection measures. **The scientific novelty** lies in the fact that for the first time a statistical analysis of current trends in animal husbandry and forage production in the Eastern Ciscaucasia has been carried out, which makes it possible to identify the burden on steppe vegetation in order to optimize pasture farming and preserve steppe ecosystems.

Keywords: pastoral animal husbandry, steppe ecosystems, Eastern Ciscaucasia, feed intensity, livestock structure, fodder crops, land degradation, environmental management optimization

Acknowledgements. This research was funded by Russian Science Foundation No. 25-26-00407, https://rscf.ru/project/25-26-00407/

For citation: Lapenko N. G., Oganyan L. R., Starostina M. A. Issues of optimization of pasture animal husbandry and conservation of steppe vegetation of the Eastern Ciscaucasia. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2026; 26 (10): 1908–1917. https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-1908-1917. (In Russ.)

Date of paper submission: 23.03.2026, ***date of review:*** 08.07.2026, ***date of acceptance:*** 20.07.2026.

Постановка проблемы (Introduction)

Степная территория юга России, находясь под постоянным воздействием экологических факторов (как природных, так и антропогенных), – одна из наиболее трансформированных природных территорий. Основные экологические проблемы связаны с аридизацией климата, перегрузкой пастбищ, нерациональным использованием степных травостоев, распашкой степных территорий и другими видами антропогенной деятельности [1–3].

Рассматриваемые вопросы наиболее актуальны в хозяйствах традиционного животноводства сухой субгумидной и субаридной территории Восточного Предкавказья, сконцентрированных на выращивании мелкого и крупного рогатого скота, используя степную растительность как источник дешевых природных кормов. Степные территории, находясь в статусе земель сельхозназначения и используемые в качестве пастбищных угодий в течение столетий, подвергались и по-прежнему подвергаются интенсивному сельскохозяйственному использованию [4–6].

Как известно из исторических очерков, антропогенная эволюция зональных степей Восточного Предкавказья прослеживается со времен появления первых скотоводческих племен. Изначально выпас животных приводил к деградации растительного покрова фрагментарно [3], поскольку потеря многокомпонентности степных фитоценозов (т. е. их биоразнообразия), наступает не сразу, а постепенно, путем перерождения зональной (на равнинах) и поясной (в горах) растительности во вторичные

© Lapenko N. G., Oganyan L. R., Starostina M. A., 2026

растительные модификации, а нередко и к полной потере растительного покрова, приводящего к опустыниванию территории, что мы и наблюдаем на юге России, в том числе на территории Восточного Предкавказья [2].

Наиболее глубокие изменения в состоянии биоразнообразия степной растительности произошли в 50–60-х годах прошлого века. В результате изменился ботанический состав степных фитоценозов: значимая их часть поросла сорными растениями (верблюжья колючка, гармала обыкновенная, дурнишники калифорнийский и колючий, лебеда татарская, паслен рогатый, рогоплодник песчаный и др.) [7]. Несоблюдение пастбищеоборота, распашка целин, бессистемное передвижение сельхозтехники по степным пространствам, особенно на присельских территориях, практически полное отсутствие фито- и лесомелиоративных работ на фоне аридизации климата привели к усилению деградации растительного покрова степей. Это обусловило в конечном счете эволюцию зональных типов степей во вторичные растительные модификации [3; 7].

Проблема сохранения природных пастбищных травостоев сухой субгумидной и субаридной территории Восточного Предкавказья очевидна и является одной из актуальных. Однако для выработки эффективных мер необходимо понимание современных количественных тенденций в животноводстве и кормопроизводстве, которые определяют реальную нагрузку на пастбища. До настоящего времени комплексный статистический анализ этих процессов за длительный период для данного региона не проводился, что определило цель настоящего исследования – провести статистический анализ динамики поголовья крупного и мелкого рогатого скота, определить нагрузку на пастбищные угодья для оптимизации пастбищного хозяйства и сохранения степных экосистем Восточного Предкавказья.

Методология и методы исследования (Methods)

В качестве объекта исследования выбраны степные экосистемы сухой субгумидной и субаридной территории Восточного Предкавказья. Под Восточным Предкавказьем мы понимаем пространство, ограниченное с севера Кумо-Манычской впадиной, с востока – Каспийским морем, а с запада – Сальско-Манычской грядой с возвышенностью Ергени. Его южная граница проходит по подножию Большого Кавказа. Это степные равнинные территории Ставрополья, Дагестана, Чечни, Кабардино-Балкарской Республики и Республики Северная Осетия – Алания [8; 9].

По агроэкологическим и почвенным условиям территория Восточного Предкавказья относится к зоне полупустыни с очень жарким летом и малым количеством осадков (200–250 мм). Среднемесячная температура воздуха в летний период составляет +25 °С. Ветровая активность – 10–15 м/с [10]. Здесь господствуют светло-каштановые, нередко солонцеватые почвы. Для них характерны низкое содержание гумуса, слабая мощность почвенного профиля, солонцеватость, тяжелый гранулометрический состав [11].

Растительный покров сухой субгумидной и субаридной территории Восточного Предкавказья представлен преимущественно полынно-злаковыми сухими степями на западе и полупустынями в центре и на востоке. Выделяется растительность Терско-Кумского песчаного массива. В песках встречаются псаммофиты, много кустарников. Полыни и солянки занимают большие пространства в дельте Терека и Сулака [12; 13].

В работе проведен комплексный аналитический обзор с применением экономико-статистических, абстрактно-логических и расчетно-конструктивных методов. В основе работы использовались официальные данные государственных статистических органов Российской Федерации и субъектов Северо-Кавказского федерального округа. Анализ охватывает период с 1991 по 2024 год, разделенный на семь пятилетних интервалов: 1991–1995, 1996–2000, 2001–2005, 2006–2010, 2011–2015, 2016–2020 и 2021–2024 гг. Для оценки реальной нагрузки на пастбища применялся показатель условного поголовья (коэффициенты пересчета: КРС = 1,0; овцы/козы = 0,1) [14].

Результаты (Results)

Животноводческая отрасль отражает традиционный жизненный уклад коренных народов Восточного Предкавказья и наличие больших площадей естественных сенокосов и пастбищ и является ключевой отраслью сельского хозяйства. Она обеспечивает более 30 % общероссийского производства животноводческой продукции. Вместе с тем постперестроечные реформы оказали существенное влияние на развитие этой отрасли. В значительной степени это связано с комплексом негативных факторов: экономических (низкая или отрицательная рентабельность, дефицит материально-технических ресурсов и др.), социально-демографических (урбанизация, старение сельского населения, отток квалифицированных кадров) и др. Как следствие, затраты на производство животноводческой продукции резко возросли, что привело к убыточности отрасли и переориентации сельхозпроизводителей на растениеводство.

Стремление освободиться от убыточного животноводства сопровождалось резким спадом поголовья за анализируемый период. Так, в Восточном Предкавказье отмечено сокращение численности поголовья крупного рогатого скота (КРС) с 2271,5 (1991–1995 гг.) до 1830,0 (2021–2024 гг.) тыс. голов, или почти на 20 %. Поголовье мелкого рогатого скота (МРС) уменьшилось с 8717,1 до 6784,4 тыс. голов, или на 22,3 %, в то время как в целом по стране наблюдается более резкое сокращение численности поголовья: КРС – на 64,2 %, МРС – на 52,3 % (таблица 1).

Таблица 1

Динамика поголовья в хозяйствах всех категорий, тыс. голов

Наименование региона	Вид скота	1991–1995	2001–2005	2011–2015	2021–2024	2021–2024 к 1991–1995, %
Российская Федерация	КРС	47 761,84	24 821,24	19 278,80	17 111,96	35,8
	МРС	42 580,52	17 172,72	23 981,82	20 299,69	47,7
Северо-Кавказский федеральный округ	КРС	2 397,62	1 946,64	2 210,72	2 063,15	86,0
	МРС	9 129,58	6 152,70	9 115,81	8 274,35	90,6
Восточное Предкавказье	КРС	2 271,50	1 750,40	1 950,90	1 830,00	80,6
	МРС	8 717,10	5 705,70	7 820,40	6 784,40	77,8
Республика Дагестан	КРС	709,04	788,84	966,23	932,17	131,5
	МРС	3 120,98	3 744,14	5 025,33	4 784,64	153,3
Кабардино-Балкарская Республика	КРС	277,14	229,28	274,98	275,47	99,4
	МРС	383,24	310,22	390,93	441,01	115,1
Республика Северная Осетия – Алания	КРС	158,04	114,70	115,13	97,20	61,5
	МРС	117,20	59,84	80,98	106,77	91,1
Чеченская Республика	КРС	265,23	205,28	233,04	261,66	98,7
	МРС	599,93	165,22	221,64	301,49	50,3
Ставропольский край	КРС	862,16	412,32	361,58	263,38	30,5
	МРС	4 495,88	1 426,42	2 101,56	1 150,46	25,6

Table 1

Dynamics of livestock in farms of all categories, thousand heads

Name of the region	*Type of livestock*	*1991–1995*	*2001–2005*	*2011–2015*	*2021–2024*	*2021–2024 to 1991–1995, %*
Russian Federation	*Cattle*	*47 761.84*	*24 821.24*	*19 278.80*	*17 111.96*	*35.8*
	Small cattle	*42 580.52*	*17 172.72*	*23 981.82*	*20 299.69*	*47.7*
North Caucasus Federal District	*Cattle*	*2 397.62*	*1 946.64*	*2 210.72*	*2 063.15*	*86.0*
	Small cattle	*9 129.58*	*6 152.70*	*9 115.81*	*8 274.35*	*90.6*
Eastern Ciscaucasia	*Cattle*	*2 271.50*	*1 750.40*	*1 950.90*	*1 830.00*	*80.6*
	Small cattle	*8 717.10*	*5 705.70*	*7 820.40*	*6 784.40*	*77.8*
Republic of Dagestan	*Cattle*	*709.04*	*788.84*	*966.23*	*932.17*	*131.5*
	Small cattle	*3 120.98*	*3 744.14*	*5 025.33*	*4 784.64*	*153.3*
Kabardino-Balkarian Republic	*Cattle*	*277.14*	*229.28*	*274.98*	*275.47*	*99.4*
	Small cattle	*383.24*	*310.22*	*390.93*	*441.01*	*115.1*
Republic of North Ossetia – Alania	*Cattle*	*158.04*	*114.70*	*115.13*	*97.20*	*61.5*
	Small cattle	*117.20*	*59.84*	*80.98*	*106.77*	*91.1*
Chechen Republic	*Cattle*	*265.23*	*205.28*	*233.04*	*261.66*	*98.7*
	Small cattle	*599.93*	*165.22*	*221.64*	*301.49*	*50.3*
Stavropol Krai	*Cattle*	*862.16*	*412.32*	*361.58*	*263.38*	*30.5*
	Small cattle	*4 495.88*	*1 426.42*	*2 101.56*	*1 150.46*	*25.6*

На фоне общероссийского спада за исследуемый период в регионах Восточного Предкавказья наблюдаются диаметрально противоположные тенденции. Так, если в Республике Дагестан отмечается устойчивый рост поголовья (КРС – 31,5 %, МРС – 53,3 %), то в Ставропольском края – спад поголовья (КРС – 69,5 %, МРС – 74,4 %). В то же время в Чеченской Республике поголовье КРС практически вернулось к уровню 1991–1995 годов (снижение – 1,3 %), а численность овец и коз сократилась почти вдвое – на 49,7 %. Кабардино-Балкарская Республика в последние годы демонстрирует стабильные показатели, а в Республике Северная Осетия – Алания наблюдаются сокращение крупного рогатого скота на 38,5 % и рост мелкого рогатого скота на 15,1 %.

Для понимания динамики происходящих процессов необходимо проанализировать не только численность поголовья скота, но и изменения в его структуре по категориям хозяйств (таблица 2). Выявлено, что в республиках Восточного Предкавказья (Дагестан, Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Чечня) и Ставропольском крае удельный вес сельскохозяйственных организаций в структуре поголовья крупного рогатого скота сократился с 53,2 % (1991–1995 годы) до 12,4 % (2021–2024 годы), а мелкого рогатого скота – на 36,1 % (с 60,5 до 24,4 % соответственно). При этом

доля малых форм хозяйствования (крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) и хозяйств населения (ХН)) в структуре КРС возросла с 46,8 до 87,7 % (ХН – с 44,6 до 71,3 %, КФХ и ИП – с 2,2 до 16,4 %), а в структуре МРС – с 39,5 до 75,6 % (ХН – с 36,7 до 29,1 %, КФХ и ИП – с 2,8 до 46,5 %). Доминирующим сектором стали личные подсобные хозяйства, которые быстрее адаптировались к новым рыночным условиям. В них на сегодняшний день сосредоточено более 70 % КРС и около 30 % МРС от общего поголовья. Причиной снижения удельного веса общественного сектора в структуре поголовья послужили реорганизация колхозов и совхозов в период перехода к рыночной экономике, выделение крестьянских (фермерских) хозяйств, а также перераспределение поголовья в пользу личных подсобных хозяйств как наиболее адаптивной формы в условиях экономической нестабильности.

Изменения в динамике и структуре поголовья в субъектах Восточного Предкавказья повлекли за собой изменения и в кормовой базе. Данные таблицы 3 показывают, что в целом по стране сокращение посевов кормовых культур на пашне за исследуемый период составило 67,8 %, в СКФО – 84,1 %, а в Восточном Предкавказье – 64 %: от 14,2 % в Республике Дагестан до 93,8 % в Ставропольском крае. Статистические данные последних лет свидетельствуют о том, что доля кормовых культур в общей структуре посевных площадей в Восточном Предкавказье не превышает 7 %, а в Ставропольском крае – 4 %, в то время как в доперестроечный период их удельный вес составлял около 30 %.

При столь масштабном сокращении посевных кормовых культур на пашне обеспечение животных кормами полностью ложится на пастбищные угодья.

Таблица 2

Структура КРС и МРС в Восточном Предкавказье по категориям хозяйств, %

Категория хозяйств	1991–1995	2001–2005	2011–2015	2021–2024
Крупный рогатый скот				
Сельхозорганизации	53,2	18,8	16,0	12,4
Хозяйства населения	44,6	75,4	71,4	71,3
КФХ и ИП	2,2	5,8	12,6	16,4
Мелкий рогатый скот				
Сельхозорганизации	60,5	28,6	26,5	24,4
Хозяйства населения	36,7	46,5	30,6	29,1
КФХ и ИП	2,8	24,9	42,9	46,5

Table 2

The structure of cattle and small cattle in the Eastern Ciscaucasia by farm category, %

Category of farms	*1991–1995*	*2001–2005*	*2011–2015*	*2021–2024*
Cattle				
Agricultural organizations	*53.2*	*18.8*	*16.0*	*12.4*
Households of the population	*44.6*	*75.4*	*71.4*	*71.3*
Farms and sole proprietors	*2.2*	*5.8*	*12.6*	*16.4*
Small cattle				
Agricultural organizations	*60.5*	*28.6*	*26.5*	*24.4*
Households of the population	*36.7*	*46.5*	*30.6*	*29.1*
Farms and sole proprietors	*2.8*	*24.9*	*42.9*	*46.5*

Таблица 3

Динамика посевных площадей кормовых культур (тыс. га)

Наименование региона	1991–1995	2001–2005	2011–2015	2021–2024	2021-2024 к 1991-1995, %
Российская Федерация	41 452,03	25 012,02	17 403,17	13 344,08	32,2
Северо-Кавказский федеральный округ	1 815,01	750,10	408,92	289,31	15,9
Восточное Предкавказье	444,82	238,80	178,29	160,30	36,0
Республика Дагестан	148,18	88,59	118,27	127,10	85,8
Кабардино-Балкарская Республика	30,17	8,27	5,97	11,57	38,3
Республика Северная Осетия – Алания	119,96	62,96	24,57	10,46	8,7
Чеченская Республика	74,57	28,97	14,11	6,70	9,0
Ставропольский край	71,95	50,00	15,38	4,47	6,2

Table 3

Dynamics of acreage of forage crops (thousand hectares)

Name of the region	*1991–1995*	*2001–2005*	*2011–2015*	*2021–2024*	*2021–2024 to 1991–1995, %*
Russian Federation	*41 452.03*	*25 012.02*	*17 403.17*	*13 344.08*	*32.2*
North Caucasus Federal District	*1 815.01*	*750.10*	*408.92*	*289.31*	*15.9*
Eastern Ciscaucasia	*444.82*	*238.80*	*178.29*	*160.30*	*36.0*
Republic of Dagestan	*148.18*	*88.59*	*118.27*	*127.10*	*85.8*
Kabardino-Balkarian Republic	*30.17*	*8.27*	*5.97*	*11.57*	*38.3*
Republic of North Ossetia – Alania	*119.96*	*62.96*	*24.57*	*10.46*	*8.7*
Chechen Republic	*74.57*	*28.97*	*14.11*	*6.70*	*9.0*
Stavropol Krai	*71.95*	*50.00*	*15.38*	*4.47*	*6.2*

Таблица 4

Динамика изменения площади природных кормовых угодий в регионах Восточного Предкавказья, тыс. га

Наименование региона	**2006–2010**	**2011–2015**	**2016–2020**	**2021–2024**	**2021–2024 к 2006–2010, %**
Россия	92 075,20	92 091,80	92 447,20	92 744,90	100,7
Северо-Кавказский федеральный округ	6 284,60	6 281,00	6 274,00	6 224,60	99,0
Восточное Предкавказье	5 682,20	5 680,40	5 672,20	5 646,40	99,4
Республика Дагестан	2 751,80	2 751,00	2 750,90	2 750,30	99,9
Кабардино-Балкарская Республика	371,20	372,90	366,20	365,20	98,4
Республика Северная Осетия – Алания	192,40	192,90	192,90	186,00	96,7
Чеченская Республика	633,00	632,40	631,60	614,90	97,1
Ставропольский край	1 733,80	1 731,20	1 730,60	1 730,00	99,8

Table 4

Dynamics of changes in the area of natural forage lands in the regions of the Eastern Ciscaucasia, thousand hectares

Name of the region	*2006–2010*	*2011–2015*	*2016–2020*	*2021–2024*	*2021–2024 to 2006–2010, %*
Russia	*92 075.20*	*92 091.80*	*92 447.20*	*92 744.90*	*100.7*
North Caucasus Federal District	*6 284.60*	*6 281.00*	*6 274.00*	*6 224.60*	*99.0*
Republic of Dagestan	*5 682.20*	*5 680.40*	*5 672.20*	*5 646.40*	*99.4*
Eastern Ciscaucasia	*2 751.80*	*2 751.00*	*2 750.90*	*2 750.30*	*99.9*
Kabardino-Balkarian Republic	*371.20*	*372.90*	*366.20*	*365.20*	*98.4*
Republic of North Ossetia – Alania	*192.40*	*192.90*	*192.90*	*186.00*	*96.7*
Chechen Republic	*633.00*	*632.40*	*631.60*	*614.90*	*97.1*
Stavropol Krai	*1 733.80*	*1 731.20*	*1 730.60*	*1 730.00*	*99.8*

В то же время анализ динамики площади природных кормовых угодий в Восточном Предкавказье за период 2006–2024 годов показывает, что, в отличие от существенного сокращения посевных площадей кормовых культур в большинстве субъектов (на 80–90 %), площади естественных пастбищ остались практически на прежнем уровне. Так, общая площадь природных кормовых угодий в субъектах региона (Дагестан, Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Чечня, Ставрополье) сократилась лишь на 0,5–3,3 % за почти два десятилетия, что может быть обусловлено сохранением традиционных систем отгонного животноводства (таблица 4). Набольшее сокращение площади пастбищных угодий (на 2,9–3,3 %) отмечено в республиках Чечня и Северная Осетия – Алания, что, вероятно, связано с вовлечением части пастбищных земель в иные виды использования (застройку, рекреацию, залежи). В Ставропольском крае и Республике Дагестан площади остаются практически неизменными (снижение на 0,2–0,05 %). Необходимо отметить, что при одновременном росте поголовья скота (особенно овец в КФХ и хозяйствах населения Дагестана и Чечни (таблица 2)) и резком сокращении сеяных кормовых культур (таблица 3) нагрузка на естественные пастбища возрастает многократно и приводит к их пастбищной перегрузке, деградации растительного покрова и усилению эрозионных процессов в степных ландшафтах Восточного Предкавказья.

Таблица 5

Кормоемкость в хозяйствах всех категорий Восточного Предкавказья (на площадь посевных кормовых культур), усл. гол/га

Период	Условное поголовье, тыс. усл. гол.	Площадь, тыс. га		Кормоемкость, усл. гол/га	
		Природных угодий	Посевных кормовых культур	Природных угодий	Кормовых культур на пашне
1991–1995	3143,3	–	1710,2	–	1,84
1996–2000	2035,5	–	1032,9	–	1,97
2001–2005	2321,0	–	712,8	–	3,26
2006–2010	2551,1	5682,2	470,6	0,45	5,42
2011–2015	2733,0	5680,4	388,9	0,48	7,03
2016–2020	2611,7	5672,2	326,0	0,46	8,01
2021–2024	2508,3	5646,4	271,1	0,44	9,25

Table 5

Feed intensity in farms of all categories of the Eastern Ciscaucasia (per area of forage crops), arbitrary heads/ha

Period	*Conditional livestock, thousand arbitrary heads*	*Area, thousand hectares*		*Feed intensity, arbitrary head/ha*	
		Natural lands	*Sown fodder crops*	*Natural lands*	*Fodder crops on arable land*
1991–1995	*3143.3*	–	*1710.2*	–	*1.84*
1996–2000	*2035.5*	–	*1032.9*	–	*1.97*
2001–2005	*2321.0*	–	*712.8*	–	*3.26*
2006–2010	*2551.1*	*5682.2*	*470.6*	*0.45*	*5.42*
2011–2015	*2733.0*	*5680.4*	*388.9*	*0.48*	*7.03*
2016–2020	*2611.7*	*5672.2*	*326.0*	*0.46*	*8.01*
2021–2024	*2508.3*	*5646.4*	*271.1*	*0.44*	*9.25*

Полученные данные указывают на необходимость оценки современного состояния растительного покрова пастбищных угодий путем их инвентаризации и расчета реальной кормоемкости с учетом фактического поголовья.

Анализ кормоемкости в хозяйствах всех категорий Восточного Предкавказья выявляет принципиально различные значения для посевных и естественных кормовых угодий. На фоне относительно стабильной площади естественных пастбищ и колебаний условного поголовья в пределах 2,0–3,1 млн голов за исследуемый период нагрузка на природные угодья сохраняется на уровне 0,44–0,48 усл. гол/га, что не отражает реальной ситуации из-за крайне неравномерного территориального перераспределения выпасаемого поголовья: так, вблизи населенных пунктов и водопоев фактическая нагрузка может превышать среднюю в десятки раз, провоцируя локальные очаги пастбищной дигрессии (таблица 5).

Проведенный анализ выявил следующую закономерность: при имеющихся площадях естественных пастбищ Восточного Предкавказья реальная нагрузка на них существенно возросла вследствие значительной утраты посевных площадей кормовых культур [15; 16]. Этот процесс усугубляется неравномерностью выпаса скота: основная масса сельскохозяйственных животных концентрируется вокруг населенных пунктов (КФХ и хозяйства населения) и водных источников, что приводит к формированию зон устойчивой перегрузки даже при формально низкой средней кормоемкости региона.

Полученные данные подчеркивают необходимость не только восстановления площадей кормовых культур на пашне для снижения нагрузки на естественные пастбища, но и регулирования выпаса животных в системе пастбищеоборота, обеспечивающего равномерное распределение поголовья и нагрузку на пастбищные угодья степных территорий. То есть необходима оптимизация пастбищного хозяйства, ориентированная на мелкотоварный сектор с учетом предельно допустимой пастбищной нагрузки [17; 18].

Для оптимизации пастбищного животноводства с целью сохранения природной растительности степных экосистем Восточного Предкавказья необходим комплексный подход, включающий:

– проведение инвентаризации и геоботанического обследования пастбищных травостоев с целью расчета реальной емкости угодий, выявления стадий дигрессии и масштабов деградации степной растительности;

– применение фитомелиоративных методов и технологий (включая метод агростепей) для восстановления растительности низкопродуктивных деградированных пастбищных угодий [17];

– восстановление части посевных площадей многолетних трав (особенно в Ставропольском крае, Кабардино-Балкарии и Северной Осетии) для снижения пресса на естественные пастбища и др.

Таким образом, решение научной проблемы сохранения и восстановления растительности природных экосистем сухой субгумидной и субаридной территории Восточного Предкавказья является важной задачей для предотвращения усиливающихся процессов деградации степных травостоев, а также для обеспечения кормовой значимости пастбищ для животноводства. Комплексное применение предложенных мер может обеспечить сохранение степной растительности как важного компонента биосферы и основы для устойчивого развития сельского хозяйства Восточного Предкавказья.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Проведенное исследование позволило установить следующие основные закономерности и тенденции:

1. В субъектах Восточного Предкавказья за период 1991–2024 годов произошли существенные изменения в структуре животноводства: доля сельскохозяйственных организаций в поголовье КРС сократилась с 53,2 до 12,4 %, в поголовье МРС – с 60,5 до 24,4 %. Большая численность поголовья крупного рогатого скота сосредоточена в хозяйствах населения (71,3 %), а мелкого рогатого – в крестьянских (фермерских) хозяйствах (46,5 %).

2. Посевные площади кормовых культур сократились в 2,8 раза (с 444,8 до 160,3 тыс. га), при этом площадь природных пастбищ оставалась практически неизменной (сокращение на 0,6 %). Наибольшее снижение площадей (более 90 %) отмечено в Ставропольском крае, республиках Кабардино-Балкария и Северная Осетия – Алания.

3. Вследствие опережающего сокращения посевных кормовых площадей кормоемкость на них возросла в 5 раз (с 1,84 до 9,25 усл. гол/га), что свидетельствует об утрате роли полевого кормопроизводства и распределении всей нагрузки на естественные пастбища.

4. При нагрузке на природные пастбища (0,44 усл. гол/га в 2021–2024 годах) реальная ситуация характеризуется крайней пространственной неравномерностью: вблизи населенных пунктов и водопоев формируются очаги перегрузки, провоцирующие пастбищную дигрессию и деградацию степной растительности.

5. Республика Дагестан выделяется как единственный субъект с устойчивым ростом поголовья (КРС +31,5 %, МРС +53,3 %) и наименьшим сокращением посевов кормовых культур (−14,2 %), что связано с сохранением традиционного отгонного животноводства. Ставропольский край, напротив, демонстрирует максимальный спад поголовья и кормовой базы на пашне, что делает его пастбищные угодья наиболее уязвимыми.

Для оптимизации пастбищного хозяйства и сохранения степных экосистем Восточного Предкавказья необходим комплексный подход, включающий:

1) инвентаризацию и геоботаническое обследование пастбищных угодий для оценки их реальной емкости и степени деградации;

2) восстановление растительности деградированных пастбищ с помощью фитомелиоративных методов и технологий;

3) увеличение посевов многолетних трав в субъектах Восточного Предкавказья для снижения нагрузки на природные пастбища и др.

Таким образом, вопросы сохранения степной растительности, используемой под выпас животных, требуют комплексного подхода, в котором должны участвовать как государственные органы, так и сельхозпроизводители, научные центры, природоохранные организации и другие заинтересованные стороны. Это обусловлено тем, что степные экосистемы являются уязвимым природным биомом, подверженным антропогенному и климатогенному воздействию, а их сохранение требует баланса между экологическими, экономическими и социальными интересами.

Библиографический список

1. Петрова М. В. Степи и их значение (глобальное и региональное) // Вопросы степеведения. 2021. № 1. С. 48–56. DOI: 10.24412/2712-8628-2021-1-48-56.

2. Лапенко Н. Г., Хонина О. В., Старостина М. А. Обзор вопросов сохранения степных экосистем // Аграрная наука. 2024. Т. 389, № 12. С. 117–124. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-389-12-117-124.

3. Головлев Н. М., Головлева А. А. Антропогенная эволюция степей Притерского песчаного массива (Восточное Предкавказье) [Электронный ресурс]. URL: https://orensteppe.org/content/antropogennaya-evolyuciya-stepey-priterskogo-peschanogo-massiva-vostochnoe-predkavkaze (дата обращения: 18.03.2026).

4. Лапенко Н. Г., Хонина О. В., Костицын Р. Д. Влияние деструктивных факторов на растительность степных экосистем // Аграрный вестник Урала. 2023. № 08. С. 68–77. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-237-08-68-77.

5. Суров А. И., Лапенко Н. Г., Хонина О. В., Оганян Л. Р., Старостина М. А. Степные экосистемы юга России как фактор эффективного развития животноводства // Юг России: экология, развитие. 2024. Т. 19, № 1. С. 95–104. DOI: 10.18470/1992-1098-2024-1-10.

6. Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием Ставропольского края: монография / Под ред. К. Н. Кулика. Волгоград – Ставрополь: ФНЦ агроэкологии РАН, 2024. 164 с.

7. Чибилев А. А., Мелешкин Д. С., Григоревский Д. В. Современное состояние земель и сельскохозяйственных угодий регионов степного пояса России // Вопросы степеведения. 2021. № 2. С. 72–81. DOI: 10.24412/2712-8628-2021-2-83-92.

8. Маслов Е. П. В степях и предгорьях Кавказа [Электронный ресурс]. URL: https://bigenc.ru/c/predkavkaz-e-ab07fe (дата обращения: 19.03.2026).

9. Ставропольский край. Географическое положение [Электронный ресурс]. URL: https://stavddt.ru/docs2021/Географ.%20положение%20СК.pdf?ysclid=musr92xnb564525221 (дата обращения: 19.03.2026).

10. Рыбашлыкова Л. П., Сивцева С. Н., Маховикова Т. Ф. Состояние и динамика продуктивности лесопастбищных угодий на песках Восточного Предкавказья // Известия НВ АУК. 2019. № 2. С. 161–168. DOI: 10.32786/2071-9485-2019-02-19.

11. Система земледелия нового поколения Ставропольского края: монография / В. В. Кулинцев [и др.]. Ставрополь: АГРУС, 2013. 520 с.

12. Бабаева М. А., Осипова С. В. Особенности пастбищных кормовых растений Терско-Кумской низменности при антропогенном прессинге // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 1. С. 52–56. DOI: 10.30850/vrsn/2021/1/52-56.

13. Chebotar V. K., Chizhevskaya E. P., Baganova M. E., et al. Endophytes from halotolerant plants aimed to overcome salinity and draught // Plants. 2022. Vol. 11, No. 21. Article number 2992. DOI: 10.3390/plants11212992.

14. Коэффициенты перевода физического поголовья животных и птицы в условные (расчетные) головы [Электронный ресурс]. URL: https://mshp.gov.by/special/ru/commercial-ru/view/koeffitsienty-perevoda-fizicheskogo-pogolovjja-zhivotnyx-i-ptitsy-v-uslovnye-raschetnye-golovy-8728 (дата обращения: 18.03.2026).

15. Лапенко Н. Г., Оганян Л. Р. Присельские пастбища – важная кормовая база для животных индивидуального сектора // Аграрный вестник Урала. 2019. № 11. С. 9–17. DOI: 32417/article_5dcd86 1e318036.10746233.

16. Лапенко Н. Г., Хонина О. В., Оганян Л. Р. Оптимизация пастбищной нагрузки на степные экосистемы аридной территории Ставропольского края // Аграрный вестник Урала. 2024. Т. 24, № 09. С. 1128–1137. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-09-1128-1137.

17. Усовершенствованные системы лугопастбищного кормопроизводства на юге России: монография / В. Г. Гребенников, В. В. Кулинцев, И. А. Шипилов [и др.]. Ставрополь: Ставрополь-Сервис-Школа, 2021. 315 с.

18. Методические рекомендации по фитомелиоративной реконструкции деградированных и опустыненных пастбищ Российской Федерации инновационными экологически безопасными ресурсосберегающими технологиями / А. И. Беляев, К. Н. Кулик, А. С. Манаенков [и др.]. Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2021. 68 с.

Об авторах:

Нина Григорьевна Лапенко, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории лугопастбищного кормопроизводства, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Ставропольский край, Россия; ORCID 0000-0003-3856-690X, AuthorID 91042.
E-mail: sniish_stepi@mail.ru

Лусине Робертовна Оганян, руководитель информационно-аналитического центра, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Ставропольский край, Россия;
ORCID 0000-0002-0019-8956, AuthorID 744093. *E-mail: oganyan@inbox.ru*

Мария Александровна Старостина, научный сотрудник испытательной лаборатории шерсти, Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Ставропольский край, Россия;
ORCID 0000-0003-0086-4258, AuthorID 684495. *E-mail: lapenko62@yandex.ru*

References

1. Petrova M. V. The role of steppes (global and regional scale). *Problems of Steppe Science.* 2021; 1: 48–56. DOI: 10.24412/2712-8628-2021-1-48-56. (In Russ.)

2. Lapenko N. G., Khonina O. V., Starostina M. A. Overview of issues of conservation of steppe ecosystems. *Agrarian Science.* 2024; 389 (12): 117–124. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-389-12-117-124. (In Russ.)

3. Golovlev N. M., Golovleva A. A. Anthropogenic evolution of the steppes of the Priterskiy sand massif (Eastern Ciscaucasia) [Internet]. 2026 [cited 2026 Mar 18]. Available from: https://orensteppe.org/content/antropogennaya-evolyuciya-stepey-priterskogo-peschanogo-massiva-vostochnoe-predkavkaze. (In Russ.)

4. Lapenko N. G., Khonina O. V., Kostitsyn R. D. The influence of destructive factors on the vegetation of steppe ecosystems. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2023; 08: 68–77. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-237-08-68-77. (In Russ.)

5. Surov A. I., Lapenko N. G., Khonina O. V., Oganyan L. R., Starostina M. A. Steppe ecosystems of the arid zone of southern Russia as a factor in the effective development of livestock farming. *South of Russia: Ecology, Development*. 2024; 19 (1): 95–104. DOI: 10.18470/1992-1098-2024-1-10. (In Russ.)

6. Kulik K. N. (ed.) *The national action program to combat desertification of the Stavropol Krai: a monograph.* Volgograd – Stavropol: Federal Research Center of Agroecology of the Russian Academy of Sciences, 2024. 164. (In Russ.)

7. Chibilev A. A., Meleshkin D. S., Grigorevskiy D. V. Modern structure and spatial distribution of agricultural lands in the regions of the Russia's steppe belt. *Problems of Steppe Science*. 2021; 2: 72–81. DOI: 10.24412/2712-8628-2021-2-83-92. (In Russ.)

8. Maslov E. P. *In the steppes and foothills of the Caucasus* [Internet]. 2026 [cited 2026 Mar 19]. Available from: https://bigenc.ru/c/predkavkaz-e-ab07fe. (In Russ.)

9. *Stavropol Krai. Geographical location* [Internet]. 2026 [cited 2026 Mar 19]. Available from: https://stavddt.ru/docs2021/Географ.%20положение%20СК.pdf?ysclid=musr92xnb564525221. (In Russ.)

10. Rybashlykova L. P., Sivtseva S. N., Makhovikova T. F. Condition and dynamics of productivity of forest-pasting eye on sands of Eastern Ciscaucasia. *Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex*. 2019; 2: 161–168. DOI: 10.32786/2071-9485-2019-02-19. (In Russ.)

11. Kulintsev V. V., et al. *The farming system of the new generation of the Stavropol Krai: a monograph*. Stavropol: AGRUS, 2013. 520. (In Russ.)

12. Babaeva M. A., Osipova S. V. Features of fodder pasture plants in Tersco-Kumscaya lowland under anthropogenic pressure. *Vestnik of the Russian Agricultural Science.* 2021; 1: 52–56. DOI: 10.30850/vrsn/2021/1/52-56. (In Russ.)

13. Chebotar V. K., Chizhevskaya E. P., Baganova M. E., et al. Endophytes from halotolerant plants aimed to overcome salinity and draught. *Plants.* 2022; 11 (21): 2992. DOI: 10.3390/plants11212992.

14. *Coefficients for converting the physical number of animals and poultry into conventional (calculated) heads* [Internet]. 2026 [cited 2026 Mar 19]. Available from: https://mshp.gov.by/special/ru/commercial-ru/view/koeffitsienty-perevoda-fizicheskogo-pogolovjja-zhivotnyx-i-ptitsy-v-uslovnye-raschetnye-golovy-8728/. (In Russ.)

15. Lapenko N. G., Oganyan L. R. Rural pastures – the important food supply for animals of the individual sector. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2019; 11: 9–17. DOI: 32417/article_5dcd861e318036.10746233. (In Russ.)

16. Lapenko N. G., Khonina O. V., Oganyan L. R. Optimization of the pasture load on the steppe ecosystems of the arid territory of the Stavropol Territory. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2024; 24 (09): 1128–1137. DOI: 10.32417/1997-4868-2024-24-09-1128-1137. (In Russ.)

17. Grebennikov V. G., Kulintsev V. V., Shipilov I. A., et al. *Improved systems of grassland forage production in the south of Russia: a monograph*. Stavropol: Stavropol-Servis-Shkola, 2021. 315. (In Russ.)

18. Belyaev A. I., Kulik K. N., Manaenkov A. S., et al. *Methodological recommendations on phytomeliorative reconstruction of degraded and desolate pastures of the Russian Federation with innovative environmentally safe resource-saving technologies*. Volgograd: Federal Research Center for Agroecology of the Russian Academy of Sciences, 2021. 68 p. (In Russ.)

Authors' information:

Nina G. Lapenko, candidate of biological sciences, leading researcher at the laboratory of grassland feed production, North Caucasus Federal Scientific Agricultural Center, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russia;
ORCID 0000-0003-3856-690X, AuthorID 91042. *E-mail: sniish_stepi@mail.ru*

Lusine R. Oganyan, head of the information and analytical center, North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russia; ORCID 0000-0002-0019-8956, AuthorID 744093.
E-mail: oganyan@inbox.ru

Mariya A. Starostina, researcher at the wool testing laboratory, North Caucasus Federal Scientific Agricultural Center, Mikhaylovsk, Stavropol Krai, Russia; ORCID 0000-0003-0086-4258, AuthorID 684495.
E-mail: lapenko62@yandex.ru