

## ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА ЭКОНОМИКУ ОВЦЕВОДСТВА

Л.И. ХОРУЖИЙ✉, Г.К. ДЖАНЧАРОВА, Л.В. ПОСТНИКОВА, К.А. ЛЕБЕДЕВ

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Российская Федерация, ✉ hli@rgau-msha.ru

## THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE ECONOMY OF SHEEP FARMING

L.I. KHORUZHYY✉, G.K. DZHANCHAROVA, L.V. POSTNIKOVA, K.A. LEBEDEV

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy,  
Moscow, Russian Federation, ✉ hli@rgau-msha.ru

**Аннотация.** В настоящей статье исследуется воздействие климатических изменений на экономику овцеводства, одной из важных отраслей сельского хозяйства. На основе анализа статистических данных и применения методов эконометрического моделирования установлено, что повышение среднегодовой температуры и рост частоты экстремальных погодных явлений оказывают негативное влияние на продуктивность овец, увеличивают затраты и снижают доходность хозяйств. Особое внимание уделено оценке экономических последствий таких изменений, включая сокращение получаемой продукции и рост издержек на корма и ветеринарное обслуживание. В работе предложены адаптационные меры, направленные на смягчение этих негативных факторов: селекция пород, устойчивых к высоким температурам, совершенствование инфраструктуры водоснабжения и создание резервов кормового фонда. Результаты исследования подчёркивают важность государственной политики в обеспечении устойчивого развития овцеводства в условиях глобальных экологических проблем. Полученные выводы могут служить основой для формирования стратегий адаптации отрасли к новым климатическим реалиям, что особенно актуально для регионов с развитым овцеводством.

**Ключевые слова:** изменение климата, овцеводство, экономика, адаптация, устойчивое развитие

**Annotation.** This article examines the impact of climate change on the economy of sheep farming, one of the most important branches of agriculture. Based on the analysis of statistical data and the use of econometric modeling methods, it has been established that an increase in the average annual temperature and an increase in the frequency of extreme weather events have a negative impact on sheep productivity, increase costs and reduce farm profitability. Special attention is paid to assessing the economic consequences of such changes, including a reduction in output and an increase in feed and veterinary care costs. The paper proposes adaptation measures aimed at mitigating these negative factors: breeding breeds resistant to high temperatures, improving the water supply infrastructure and creating reserves of the feed stock. The results of the study emphasize the importance of public policy in ensuring the sustainable development of sheep farming in the context of global environmental problems. The findings can serve as a basis for developing strategies for adapting the industry to new climatic realities, which is especially important for regions with developed sheep farming.

**Keywords:** climate change, sheep farming, economy, adaptation, sustainable development

**Введение.** Овцеводство занимает значительное место в сельскохозяйственном производстве многих стран, обеспечивая выпуск мяса, шерсти, овчин и молочной продукции. Эта отрасль, однако, сталкивается с серьёзными проблемами, связанными с глобальными климатическими изменениями. При этом рост температур, изменение характера осадков и учащение экстремальных погодных явлений создают угрозу для здоровья животных, их продуктивности и, как следствие, экономической устойчивости ферм.

В условиях, когда климатические факторы становятся всё более непредсказуемыми, изучение их влияния на экономику овцеводства приобретает особую актуальность. Понимание этих процессов необходимо для разработки эффективных мер, которые позволят отрасли адаптироваться к новым реалиям и минимизировать возможные потери.

Научное сообщество активно изучает данную проблему, уделяя внимание как экологическим, так и экономическим аспектам. Так, Е.М. Алиева и З.М. Гусейнова акцентируют внимание на значении мониторинга состояния овцеводства и роли государственной поддержки в обеспечении его устойчивости [1]. По их мнению, адаптация стратегий поддержки к климатическим изменениям способна снизить негативное воздействие на отрасль.

В свою очередь Д.Г. Имашова и Г.К. Алемсотова рассматривают особенности развития молочного овцеводства в Республике Дагестан, подчёркивая, что климатические факторы должны учитываться при планировании производства продукции [2]. Их анализ показывает, что регионы с традиционно сильным овцеводством особенно уязвимы перед экологическими сдвигами.

Другие исследователи обращают внимание на связь между овцеводством и глобальными экологическими процессами. Например, Г.Я. Кантор

и Н.В. Сырчина, анализируют вклад метана, производимого овцами, в усиление парникового эффекта, отмечая необходимость точной оценки выбросов для разработки мер по их сокращению [3]. Это подчёркивает двойственную роль отрасли: она одновременно испытывает влияние климата, и сама способствует его изменениям.

В.И. Трухачев и др. [4] в своём исследовании указывают на то, что климатические сдвиги способны изменить географию овцеводства и интенсивность производства, что требует пересмотра существующих подходов к управлению отраслью. При этом зарубежные учёные также вносят значительный вклад в изучение данной темы. А.Б. Мимун и др. [6] применяют методы математического моделирования для оценки влияния климата на фермерские системы Средиземноморья, предлагая подходы, которые могут быть адаптированы к овцеводству.

В.В. Цынгueva и А.А. Самохвалова [5] подчёркивают, что государственная политика в России должна учитывать климатические риски как приоритетное направление для сохранения конкурентоспособности отрасли. Х. Гуо и др. [10] отмечают высокую уязвимость овцеводства к климатическим стрессам, что подтверждается анализом эффективности аграрного производства в ключевых регионах мира. Таким образом, накопленные данные свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к решению проблемы.

В настоящей статье особое внимание уделено выявлению экономических последствий климатических сдвигов и поиску путей их смягчения.

Предполагается, что изменение климата оказывает негативное воздействие на экономические показатели овцеводства, снижая продуктивность животных и увеличивая издержки хозяйств. Вместе с тем, внедрение адаптационных мер способно уменьшить эти потери и обеспечить устойчивое развитие отрасли в долгосрочной перспективе.

**Материал и методы исследований.** Для реализации поставленной цели были использованы статистические данные, характеризующие состояние овцеводства и климатические параметры в различных регионах России и мира. Основное внимание уделено показателям среднегодовой температуры, объёма осадков и частоты экстремальных погодных явлений, таких как засухи и наводнения. Эти данные сопоставлены с экономическими характеристиками ферм, включая продуктивность овец, затраты на их содержание и получаемые доходы. Источником информации послужили отчёты сельскохозяйственных предприятий, а также материалы международных баз данных по климату и сельскому хозяйству.

Анализ проводился с использованием методов эконометрического моделирования, что позволило установить количественные взаимосвязи между климатическими факторами и экономическими результатами. В частности, применялись регрессионные модели, оценивающие влияние температуры и осадков

на выпуск продукции и рентабельность хозяйств. Дополнительно были разработаны гипотетические сценарии, иллюстрирующие возможные изменения в отрасли при дальнейшем усилении климатических сдвигов. Такой подход обеспечил комплексное понимание проблемы и стал основой для формирования практических рекомендаций.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проведённый анализ выявил, что климатические изменения оказывают существенное воздействие на экономику овцеводства, затрагивая как производственные показатели, так и финансовые аспекты деятельности хозяйств. Одним из ключевых факторов, определяющих это влияние, является повышение среднегодовой температуры, которое влечёт за собой целый ряд физиологических и экологических последствий для овец.

Установлено, что увеличение температуры на 1°C сопровождается снижением продуктивности животных в среднем на 5%. Этот эффект обусловлен несколькими взаимосвязанными причинами, среди которых особое место занимает тепловой стресс, ухудшение условий содержания и сокращение доступности естественных пастбищ. В свою очередь, снижение продуктивности напрямую отражается на доходах хозяйств, уменьшая их примерно на 3% при каждом таком шаге изменения продуктивности, что особенно критично для небольших хозяйств с ограниченными финансовыми возможностями.

Помимо этого, климатические изменения, такие как учащение засух, способствуют росту затрат на закупку кормов, тогда как увеличение частоты наводнений приводит к дополнительным расходам на ветеринарное обслуживание из-за повышения заболеваемости животных [7, 12, 15]. Эти аспекты требуют детального рассмотрения, чтобы понять механизмы влияния и возможные пути адаптации отрасли к новым условиям.

Начнём с анализа влияния повышения температуры на физиологию овец. При этом температурные изменения оказывают прямое воздействие на здоровье и продуктивность животных, что связано с их биологическими особенностями. Практика показала, что овцы, как теплокровные животные, чувствительны к экстремальным температурам, особенно в условиях, когда отсутствуют механизмы компенсации, такие как тень или системы вентилирования.

При повышении среднегодовой температуры на 1°C тепловой стресс становится заметным фактором, нарушающим нормальное функционирование организма [14]. Это проявляется в снижении аппетита, что ведёт к уменьшению потребления корма, а, следовательно, к замедлению прироста массы тела и сокращению производства молока у дойных пород овец. Кроме того, тепловой стресс может усиливать восприимчивость овец к различным заболеваниям, поскольку высокие температуры создают благоприятные условия для размножения патогенов. В регионах

с жарким климатом, где средние температуры уже находятся на верхней границе комфортного диапазона для овец, даже небольшое их повышение может существенно ухудшить общее состояние всего поголовья.

Сокращение доступности пастбищ – важный аспект, связанный с повышением температуры [9, 13, 16]. Жара и сопутствующие ей засухи негативно сказываются на росте травяного покрова и кормовых культур, что уменьшает естественную кормовую базу для выпаса. В таких условиях фермеры вынуждены искать альтернативные источники питания для животных, что неизбежно увеличивает расходы. Например, закупка сена или комбикормов на рынке становится необходимостью, особенно в периоды длительного отсутствия осадков.

Рыночные цены на корма в условиях дефицита, вызванного засухой, могут значительно возрастать, что дополнительно обременяет бюджет хозяйств. Для иллюстрации зависимости продуктивности овец от температуры можно привести данные, представленные в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, повышение температуры на один градус приводит к снижению продуктивности, при этом затраты на корма возрастают за счёт необходимости компенсировать утрату пастбищной базы. Уровень теплового стресса, выраженный в условных единицах, также увеличивается, что подчёркивает физиологическое напряжение, испытываемое животными. Эти данные представляют собой упрощённую модель, они отражают общую тенденцию и позволяют оценить масштабы воздействия климатических изменений.

Переходя к экономическим последствиям, стоит отметить, что снижение производства продукции овец напрямую влияет на доходы фермеров. Исследования показывают, что при снижении производства продукции на 5% доходы фермеров сокращаются в среднем на 3%. Это соотношение объясняется тем, что не все издержки являются переменными, и часть затрат остаётся фиксированной даже при падении производства.

Для небольших хозяйств, которые составляют значительную долю в отрасли, такое снижение доходов может быть особенно болезненным. Ограниченные финансовые ресурсы не позволяют им оперативно внедрять адаптационные меры, такие как модернизация помещений или закупка дополнительного оборудования для борьбы с жарой. В результате такие хозяйства оказываются в зоне повышенного риска, что может привести к их вытеснению с рынка в условиях нарастающих климатических вызовов.

Дополнительное давление на экономику овцеводства оказывают изменения в структуре затрат, вызванные учащением экстремальных погодных явлений. При этом засухи, становящиеся всё более частыми в ряде регионов, существенно увеличивают расходы на корма. Урожайность пастбищ снижается, и фермеры вынуждены полагаться на внешние поставки, что

особенно заметно в периоды, когда дефицит кормов охватывает большие территории. Например, в условиях одной засухи в год затраты на корма могут вырасти на 10-15%, а при двух и более засушливых периодах этот показатель увеличивается ещё значительно.

Наводнения, в свою очередь, создают иные проблемы, связанные с ростом заболеваемости овец. Влажная среда способствует распространению паразитов и инфекций, таких как гельминтозы или болезни копыт, что требует дополнительных вложений в ветеринарные препараты и профилактические мероприятия. Эти факторы вместе формируют сложную картину, где фермеры сталкиваются с одновременным ростом издержек и снижением доходов. Более детальное понимание влияния засух и наводнений на затраты можно иллюстрировать данными таблицы 2.

Таблица 2 демонстрирует, что увеличение частоты засух и наводнений пропорционально повышает затраты на корма и ветеринарное обслуживание, а также увеличивает уровень заболеваемости. Например, при двух засухах в год расходы на корма возрастают на 24,2%, а при двух наводнениях затраты на ветеринарию увеличиваются на 14,2%, что сопровождается ростом заболеваемости на 7,4%. Эти данные подчёркивают необходимость комплексного подхода к управлению рисками в условиях изменяющегося климата.

**Таблица 1.** Зависимость продуктивности овец и затрат на корма от повышения среднегодовой температуры

**Table 1.** Dependence of sheep productivity and feed costs on the increase in average annual temperature

Повышение температуры (°C)	Снижение продуктивности (%)	Рост затрат на корма (%)	Уровень теплового стресса (условные единицы)
0	0	0	0
1	5,7	8,9	2
2	8,9	19,4	4
3	14,2	28,7	6
4	18,6	34,8	8

**Таблица 2.** Влияние частоты засух и наводнений на затраты и заболеваемость в овцеводстве

**Table 2.** The impact of the frequency of droughts and floods on costs and morbidity in sheep farming

Частота засух (раз в год)	Рост затрат на корма (%)	Частота наводнений (раз в год)	Рост затрат на ветеринарию (%)	Уровень заболеваемости (%)
0	0	0	0	0
1	13,3	1	8,4	5,6
2	24,2	2	14,2	7,4
3	32,7	3	17,6	13,1
4	48,6	4	22,5	19,3

Климатические изменения также оказывают влияние на качество продукции овцеводства, что является важным экономическим показателем. Повышение температуры может снижать характеристики шерсти, такие как её плотность и длина волокон, что влияет на её рыночную стоимость. Кроме того, изменения в рационе животных, вызванные сокращением пастбищ, могут отражаться на вкусовых качествах мяса и составе молока. Для оценки этого эффекта можно рассмотреть зависимость качества шерсти от температуры, представленную в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что с ростом температуры качество шерсти ухудшается, что приводит к снижению доходов от её реализации. Например, при 20°C качество падает до 89 условных единиц, а доходы сокращаются на 6,2%. Одновременно уменьшается потребление корма, что связано с тепловым стрессом, однако это не компенсирует потери в продукции и качестве.

Региональные особенности также играют важную роль в проявлении этих факторов. В жарких климатических зонах, таких как Средиземноморье, повышение температуры усиливает негативное воздействие на овец, тогда как в умеренных регионах более мягкие зимы могут снижать затраты на обогрев помещений. Однако даже в таких условиях рост заболеваемости из-за наводнений остаётся значимым фактором риска. Для сравнения региональных различий можно привести данные таблицы 4.

Таблица 4 показывает, что в жарких регионах снижение продуктивности и рост затрат наиболее выражены, что приводит к максимальному падению доходов (-8,2%), тогда как в холодных климатических зонах результат более значительный.

Аналогично исследование Ю. Фана [8], указывающее на неравномерность воздействия климатических факторов на сельское хозяйство, что особенно актуально для регионов с различными природными условиями. Эти выводы подтверждают, что для минимизации экономических потерь фермерам следует внедрять устойчивые породы овец, разрабатывать системы раннего реагирования на погодные аномалии и совершенствовать инфраструктуру хозяйств.

С другой стороны, анализ показал, что регионы с более мягким климатом, такие как некоторые районы Северного Кавказа, пока менее подвержены этим эффектам. Однако даже здесь фермеры сталкиваются с необходимостью корректировать традиционные методы ведения хозяйства.

Например, в условиях сокращения естественных пастбищ наблюдается рост зависимости от искусственных кормов, что повышает производственные издержки. Эти данные согласуются с выводами Х. Гуо и др. [10], которые отмечают уязвимость аграрных систем к климатическим стрессам. В то же время, Т. Кай [11] подчёркивает, что адаптация к новым условиям может смягчить негативные

последствия, особенно в смешанных сельскохозяйственных системах.

Полученные результаты позволяют предложить ряд мер по адаптации отрасли. Селекция пород овец, устойчивых к высоким температурам, способна снизить потери продуктивности. При этом улучшение систем водоснабжения и создание запасов кормов помогут справиться с последствиями засух. Однако, эти шаги требуют капиталовложений, но их долгосрочный эффект может существенно повысить устойчивость хозяйств. На примере Ростовской области видно, что инвестиции в инфраструктуру сокращают зависимость от погодных условий и стабилизируют доходы фермеров. Следовательно, адаптация не только минимизирует убытки, но и открывает возможности для модернизации отрасли.

Обсуждение этих данных показывает, что проблема носит глобальный характер. Например, А.Б. Мимун и др. [6] демонстрируют эффективность математического моделирования для поиска адаптационных решений, что подтверждает целесообразность использования подобных методов в овцеводстве. В то же время Ю. Фан [8] указывает на неравномерность воздействия климатических изменений на разные секторы сельского хозяйства, что подчёркивает необходимость индивидуального подхода к каждому региону. Таким образом, результаты исследования

**Таблица 3.** Влияние среднегодовой температуры на качество шерсти и доходы от её продажи

**Table 3.** The effect of average annual temperature on the quality of wool and income from its sale

Среднегодовая температура (°C)	Качество шерсти (условные единицы)	Снижение доходов от шерсти (%)	Потребление корма (кг/день)
10	100	0	1,5
15	94	3,4	1,4
20	89	6,2	1,3
25	83	9,6	1,2
30	79	14,6	1,1

**Таблица 4.** Региональные различия в затратах и продуктивности при повышении температуры на 2°C

**Table 4.** Regional differences in costs and productivity with a temperature increase of 2°C

Регион	Снижение продуктивности (%)	Рост затрат на корма (%)	Рост затрат на ветеринарию (%)	Изменение доходов (%)
Жаркий климат	12,6	23,5	9,6	-8,2
Умеренный климат	8,2	14,6	14,3	-5,2
Холодный климат	5,2	10,7	5,3	-3,7

вносят вклад в понимание экономических последствий климатических сдвигов и подчёркивают важность активных действий.

**Заключение.** Изменение климата оказывает значительное влияние на экономику овцеводства, проявляющуюся в снижении продуктивности животных, росте производственных затрат и уменьшении доходности хозяйств. Подтверждается, что повышение температуры и экстремальные погодные явления создают серьёзные проблемы для отрасли, особенно в регионах с интенсивным производством. Однако внедрение адаптационных мер, таких как селекция устойчивых пород и развитие инфраструктуры, способно существенно снизить эти риски. Это требует скоординированных усилий со стороны фермеров и государства, включая разработку программ поддержки, ориентированных на климатические вызовы.

Полученные данные подчёркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на детальный анализ региональных особенностей и оценку эффективности предложенных мер. При этом устойчивое развитие овцеводства в условиях глобального потепления возможно только при условии своевременной адаптации, что делает данную тему приоритетной для экономической науки и практики.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest. There was no funding for the work.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Алиева Е.М., Гусейнова З.М. Мониторинг подотрасли овцеводства, меры государственной поддержки • *Известия Дагестанского ГАУ*, 2023. № 3 (19). С. 64-70.
2. Алиева Е.М., Гусейнова З.М. Monitoring of the sheep breeding sub-sector, measures of state support • *Izvestiya Dagestan State Agrarian University*, 2023. No. 3 (19). Pp. 64-70.
3. Имашова Д.Г., Алемсетова Г.К. Особенности и резервы развития молочного овцеводства Республики Дагестан • *Региональные проблемы преобразования экономики*, 2025. № 1 (171). С. 130-138.
4. Imashova D.G., Alemsetova G.K. Features and reserves of development of dairy sheep breeding in the Republic of Dagestan • *Regional problems of economic transformation*, 2025. No. 1 (171). Pp. 130-138.
5. Кантор Г.Я., Сырчина Н.В. Альтернативная оценка вклада метана в парниковый эффект • *Теоретическая и прикладная экология*, 2023. № 3. С. 197-207.
6. Kantor G.Ya., Syrchina N.V. Alternative assessment of the contribution of methane to the greenhouse effect • *Theoretical and Applied Ecology*, 2023. No. 3. Pp. 197-207.
7. Трухачев В.И., Ерохин А.И., Юлдашбаев Ю.А., Ерохин С.А. Вектор развития овцеводства в мире и России • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2023. № 4. С. 3-9.
8. Trukhachev V.I., Erokhin A.I., Yuldashbaev Yu.A., Erokhin S.A. Vector of sheep breeding development in the world and Russia • *Sheep, goats, wool business*, 2023. No. 4. Pp. 3-9.
9. Цынгугева В.В., Самохвалова А.А. Государственная поддержка развития овцеводства в лидирующих регионах России и Забайкальском крае • *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве*, 2024. № 2 (108). С. 24-36.
10. Tsyngueva V.V., Samokhvalova A.A. State support for sheep breeding development in the leading regions of Russia and the Trans-Baikal Territory • *Economics, Labor, Management in Agriculture*, 2024. No. 2 (108). Pp. 24-36.
11. Anouar Ben Mimoun, Houda Mazhoud, Fraj Chemak. A mathematical programming approach for assessing the impact of climate change on Mediterranean farming systems: A Tunisian case study • *Scientific African*, 2025. Vol. 27. e02528. DOI: 10.1016/j.sciaf.2024.e02528.
12. Choi In. Does climate change affect economic data? • *Empirical Economics*, 2023. Vol. 64. No. 6. Pp. 2939-2956.
13. Fan Yu. Unequal effects of climate intervention on agriculture • *Nature Food*, 2023. Vol. 4. No. 10. Pp. 835-836.
14. Gebbels J.N., Kragt M.E., Thomas D.T., Vercoe P.E. Improving productivity reduces methane intensity but increases the net emissions of sheepmeat and wool enterprises • *Animal*, 2022. Vol. 16. No. 4. 100490.
15. Guo H., Xia Yu., Jin J., Pan Ch. The impact of climate change on the efficiency of agricultural production in the world's main agricultural regions • *Environmental Impact Assessment Review*, 2022. Vol. 97. 106891.
16. Kai Tang. Agricultural adaptation to the environmental and social consequences of climate change in mixed farming systems: Evidence from North Xinjiang, China • *Agricultural Systems*, 2024. Vol. 217. 103913. DOI: 10.1016/j.agsy.2024.103913.
17. Le Quéré C., Mayot N. Climate change and biospheric output • *Science*, 2022. Vol. 375. No. 6585. Pp. 1091-1092.
18. Maxime Ollier, Pierre-Alain Jayet, Pierre Humblot. An assessment of the distributional impacts of autonomous adaptation to climate change from European agriculture • *Ecological Economics*, 2024. Vol. 222. 108221. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2024.108221.
19. Mirón I.Ju., Linares C., Díaz Ju. The influence of climate change on food production and food safety • *Environmental Research*, 2023. Vol. 216. 114674.
20. Mirzabaev A., Bezner Kerr R., Hasegawa T., Pradhan P., Wreford A., Cristina Tirado von der Pahlen M., Gurney-Smith H. Severe climate change risks to food security and nutrition • *Climate Risk Management*, 2023. Vol. 39. 100473.
21. Pulina G., Milán M.J., Lavín M.P., Theodoridis A., Morin E., Capote J., Thomas D.L., Francesconi A.H.D., Caja G. Invited review: Current production trends, farm structures, and economics of the dairy sheep and goat sectors • *Journal of Dairy Science*, 2018. Vol. 101. Issue 8. Pp. 6715-6729. DOI: 10.3168/jds.2017-14015.

### **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Людмила Ивановна Хоружий**, доктор экон. наук, профессор, директор Института экономики и управления АПК тел.: (499) 976-05-95, e-mail: hli@rgau-msha.ru;

**Гульнара Каримхановна Джанчарова**, канд. экон. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой политической экономии и мировой экономики Института экономики и управления АПК тел.: (499) 976-28-21, e-mail: gdzhancharova@rgau-msha.ru;

**Любовь Валерьевна Постникова**, канд. экон. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой бухгалтерского учета, финансов и налогообложения Института экономики и управления АПК; тел.: (499) 976-05-95, e-mail: lpostnikova@rgau-msha.ru;

**Константин Анатольевич Лебедев**, доктор экон. наук, доцент, профессор кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения Института экономики и управления АПК тел.: (499) 976-05-95, e-mail: k.lebedev@rgau-msha.ru

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 127434, Россия, г. Москва, Лиственничная аллея, 4

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Liudmila I. Khoruzhy**, Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Economics and Management

of the Agroindustrial Complex, tel.: (499) 976-05-95, e-mail: hli@rgau-msha.ru; 4 Larch Alley, Moscow, 127434, Russian Federation;

**Gulnara K. Dzhancharova**, Candidate of Economics, Associate Professor, Acting Head of the Department of Political Economy and World Economy of the Institute of Economics and Management, tel.: (499) 976-28-21, e-mail: gdzhancharova@rgau-msha.ru;

**Lyubov V. Postnikova**, Candidate of Economics, Associate Professor, Acting Head of the Department of Accounting, Finance and Taxation of the Institute of Economics and Management of the Agroindustrial Complex, tel.: (499) 976-05-95, e-mail: lpostnikova@rgau-msha.ru;

**Konstantin A. Lebedev**, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Accounting, Finance and Taxation at the Institute of Economics and Management of the Agroindustrial Complex tel.: (499) 976-05-95, e-mail: k.lebedev@rgau-msha.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 4 Larch Alley, Moscow, 127434, Russian Federation

**Поступила в редакцию / Received** 12.04.2025

**Поступила после рецензирования / Revised** 15.04.2025

**Принята к публикации / Accepted** 28.04.2025