

Научная статья

УДК 338.436

<https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-3-174-179>

ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ТЕПЛИЧНОГО ОВОЩЕВОДСТВА В РОССИИ

Людмила Александровна Александрова^{1✉}, Иван Александрович Александров²^{1,2}Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Саратов, Россия¹teacheralexandrova@yandex.ru ✉²ai-origin@yandex.ru

Аннотация. В статье на основе официальных данных Росстата за 2020-2025 годы проведён эмпирический анализ факторов региональной дифференциации тепличного овощеводства в России. Выборка включает 55 регионов с данными о площади зимних теплиц, а также климатические (световая зона, температура января) и рыночные (расстояние до Москвы) характеристики. Методология исследования базируется на корреляционном анализе Пирсона и построении двух интегральных индексов: «потенциального» (оценивает природно-рыночный потенциал для нового строительства) и «реализованного» (учитывает уже созданные мощности и кластерные эффекты). Установлено, что температура января ($r=+0,57$, $p<0,001$) и световая зона ($r=+0,49$, $p<0,001$) являются значимыми предикторами масштаба тепличных площадей, тогда как темпы роста не коррелируют с климатическими или рыночными факторами, а определяются эффектом низкой базы и точечными инвестиционными проектами. Предложенная двойная система индексов позволяет разграничить greenfield- и brownfield-привлекательность регионов и может быть использована для обоснования региональных стратегий развития тепличного овощеводства, а также для корректировки механизмов государственной поддержки с учётом стадии развития отрасли в конкретном субъекте РФ.

Ключевые слова: тепличное овощеводство, региональная дифференциация, корреляционный анализ, интегральный индекс инвестиционной привлекательности, кластерный подход

Для цитирования: Александрова Л.А., Александров И.А. Факторы региональной дифференциации тепличного овощеводства в России // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2026. № 3(86). С. 174-179. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-3-174-179>.

Original article

FACTORS OF REGIONAL DIFFERENTIATION IN GREENHOUSE VEGETABLE GROWING IN RUSSIA

Lyudmila A. Alexandrova^{1✉}, Ivan A. Alexandrov²^{1,2}Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia¹teacheralexandrova@yandex.ru ✉²ai-origin@yandex.ru

Abstract. This article, using official Rosstat data for 2020-2025, provides an empirical analysis of the factors driving regional differentiation in greenhouse vegetable production in Russia. The sample includes 55 regions with data on the area of winter greenhouses, as well as climatic (photozone, January temperature) and market (distance to Moscow) indicators. The research methodology relies on Pearson correlation analysis and the construction of two integral indices: "potential" (assessing the natural and market potential for new construction) and "realized" (taking into account existing capacity and cluster effects). It was found that January temperature ($r=+0,57$, $p<0,001$) and photozone ($r=+0,49$, $p<0,001$) are significant predictors of greenhouse area scale, while growth rates do not correlate with climatic or market factors, but are determined by the low base effect and specific investment projects. The proposed dual index system allows us to differentiate between the greenfield and brownfield attractiveness of regions and can be used to justify regional strategies for the development of greenhouse vegetable growing, as well as to adjust state support mechanisms taking into account the stage of development of the industry in a specific constituent entity of the Russian Federation.

Keywords: greenhouse vegetable growing, regional differentiation, correlation analysis, integrated index of investment attractiveness, cluster approach

For citation: Alexandrova L.A., Alexandrov I.A. Factors of regional differentiation in greenhouse vegetable growing in Russia. Bulletin of Michurinsk State Agrarian University, 2026, no. 3(86), pp. 174-179. <https://doi.org/10.24412/1992-2582-2026-3-174-179>.

Введение. Тепличное овощеводство в России демонстрирует устойчивый рост на протяжении последних полутора десятилетий. С 2020 года площади зимних теплиц выросли с 2,8 до 3,4 тыс. гектаров, валовое производство овощей защищённого грунта достигло 1,7 млн тонн в год, а урожайность выросла с 48,1 кг/1 м² в 2023 году до 48,7 кг/1 м² в 2024 году. По предварительным данным, в 2025 году валовой сбор тепличных овощей оценивается в 1,66 млн тонн, что на 1,4% выше уровня 2024 года [1].

Однако за общероссийскими цифрами скрывается глубокая региональная дифференциация. Наблюдается выраженная дифференциация в создании современных тепличных комплексов по регионам страны при значительном опережающем их развитии на Юге России [2]. Наибольшая площадь зимних теплиц сконцентрирована в Приволжском федеральном округе – 35,7%, Центральном – 23,5%, Северо-Кавказском – 11,9%, Южном – 10,9%. При этом в ряде регионов Дальнего Востока (Республики Бурятия и Якутия, Забайкальский, Камчатский и Хабаровский края,

Магаданская область, Чукотский автономный округ) зимние теплицы отсутствуют.

Актуальность исследования региональных факторов размещения тепличного овощеводства обусловлена несколькими обстоятельствами. Во-первых, в условиях продолжающегося импортозамещения и задач по обеспечению продовольственной безопасности понимание того, какие регионы имеют конкурентные преимущества для развития отрасли, становится ключевым для государственного планирования. Во-вторых, тепличное овощеводство является высококапиталоемкой отраслью: только в 2025 году введено в эксплуатацию порядка 120 гектаров новых зимних теплиц, расположенных в Центральной России, на Юге и на Дальнем Востоке. В-третьих, отрасль сталкивается с рядом системных вызовов: зависимость от импортных семян (на которые приходится до 85% производства), дефицит квалифицированных кадров, рост цен на электроэнергию и отопление.

Вопросы развития и размещения тепличного овощеводства в России нашли отражение в работах Ш.И. Шарипова и Б.Ш. Ибрагимовой, которые выявили выраженную дифференциацию регионов по уровню развития отрасли и обосновали необходимость системного подхода к решению этой проблемы [3]. В работе [4] проанализирована концентрация тепличных площадей по федеральным округам и выделены регионы, где овощеводство защищенного грунта успешно развивается. Вместе с тем количественная оценка вклада природно-климатических и рыночных факторов в региональную дифференциацию масштабов и динамики тепличного производства остаётся недостаточно изученной.

Цель исследования – выявить и количественно оценить факторы региональной дифференциации развития тепличного овощеводства в России, определить степень влияния климатических условий, доступности рынков сбыта и институциональных факторов на масштабы и динамику развития отрасли в субъектах РФ. Для этого были поставлены следующие задачи:

проанализировать динамику площадей зимних теплиц в разрезе регионов России за период 2020–2025 гг.;

оценить корреляционные связи между природно-климатическими факторами (световая зона, температура января), рыночным фактором (удалённость от платежеспособного спроса) и показателями развития тепличного овощеводства (абсолютная площадь, темпы роста);

построить интегральный индекс инвестиционной привлекательности регионов для тепличного овощеводства;

выявить регионы-лидеры и регионы-аутсайдеры, определить причины сложившейся дифференциации.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования выступает тепличное овощеводство в субъек-

тах Российской Федерации. Предмет исследования – факторы, определяющие региональную дифференциацию масштабов и динамики развития отрасли. В работе использованы официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) по форме «Общая используемая площадь защищенного грунта» за 2020 и 2025 годы [5], а также данные Министерства сельского хозяйства РФ об объёмах государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей. Климатические параметры (световые зоны, средние температуры января) определены на основе СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» [6], СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [7] и СП 107.13330 «Теплицы и парники» [8]. Расстояния от региональных центров до крупных городов определены по автодорожным картам. Дополнительно использованы данные Ассоциации «Теплицы России», Россельхозбанка и отраслевых аналитических обзоров.

Выборка для анализа включала 55 регионов Российской Федерации. Из нее были исключены 34 субъекта РФ с пропущенными данными и техническими артефактами. Выборка охватывает все федеральные округа и является репрезентативной для анализа общероссийских закономерностей. В качестве доступной количественной метрики уровня развития использованы показатели площади зимних теплиц в сельскохозяйственных организациях, а потенциала развития – темпы ее роста за пять лет.

В работе использован комплекс методов, включая статистический анализ структуры и динамики тепличного бизнеса в регионах за период 2020–2025 гг., метод нормировки (min–max) для приведения разнородных показателей к единой шкале от 0 до 1 и метод интегральных индексов для построения обобщённой оценки уровня и потенциала развития тепличного бизнеса. Кроме того, для количественной оценки силы и направления связи между факторами и результативными показателями (площадь зимних теплиц в 2025 г. и темпы роста за 2020–2025 гг.) был проведен корреляционный анализ Пирсона с расчетами р-значений коэффициентов корреляции для проверки статистической значимости.

Авторы считают перспективным использование интегрального индекса масштабов и динамики развития отрасли для характеристики инвестиционной привлекательности региона. Исходя из типа стратегии инвестора (новое строительство vs расширение действующих мощностей), целесообразно использование двух вариантов индексов (таблица 1) – потенциального, не учитывающего текущий уровень развития отрасли и реализованного (с учетом уже созданных производственных мощностей и кластерной инфраструктуры). Первый вариант индекса характеризует статические, а второй – динамические аспекты привлекательности. В обоих случаях индекс учитывает влияние трёх факторов: светового потенциала, климатического потенциала, потребительского потенциала региона.

Таблица 1

Table 1

Методологии двойной оценки инвестиционной привлекательности тепличного овощеводства региона
Methodologies for the dual assessment of the investment attractiveness of greenhouse vegetable growing in the region

Индекс	Что измеряет	Для кого / для чего
«Потенциальный» (без учета имеющейся площади)	Природно-рыночный потенциал территории для строительства новых теплиц «с нуля» (greenfield)	Инвесторы, ищущие новые площадки с низкими эксплуатационными затратами
«Реализованный» (с учетом имеющейся площади)	Текущую кластерную силу региона (уже созданные мощности, инфраструктура, кадры) для расширения или поглощения (brownfield)	Инвесторы, заинтересованные во вхождении в уже работающую экосистему

Динамический интегральный индекс рассчитывался по формуле:

$$I_i^d = 1/2P_i \times 1/4K_i \times 1/4C_i \quad (1)$$

где: - P_i - нормированный потребительский потенциал (средневзвешенное обратное расстояние до городов-миллионников, где весом выступает произведение численности населения города на его среднедушевой доход, чем ближе – тем выше);

- K_i – нормированный климатический потенциал (температура января, чем теплее, тем лучше)

- C_i – нормированный световой потенциал (световая зона, чем выше, тем лучше);

Статический интегральный индекс включает в формулу четыре фактора:

$$I_i^s = 0,3P_i \times 0,2K_i \times 0,2C_i \times 0,3S_i \quad (2)$$

где: - P_i - нормированный потребительский потенциал (средневзвешенное обратное расстояние до городов-миллионников, где весом выступает произведение численности населения города на его среднедушевой доход, чем ближе – тем выше);

- K_i – нормированный климатический потенциал (температура января, чем теплее, тем лучше)

- C_i – нормированный световой потенциал (световая зона, чем выше, тем лучше);

- S_i – нормированная фактическая площадь зимних теплиц

Нормировка выполнена по всей выборке (мин–макс) для каждого фактора. Весовые коэффициенты были определены экспертным путём.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ данных Росстата показал, что за период 2020-2025 гг. общая площадь зимних теплиц в сельскохозяйственных организациях России увеличилась с 2,8 до 3,3–3,4 тыс. гектаров. При этом рост был крайне неравномерным: в одних регионах площади выросли в разы, в других – сократились. Регионами-лидерами по абсолютной площади зимних теплиц как наиболее технологичного сегмента отрасли, сосредоточенного в крупных сельскохозяйственных организациях и агропромышленных холдингах, в 2025 году стали Московская область, Краснодарский и Ставропольский края (таблица 2):

Таблица 2
Table 2

ТОП-10 регионов-лидеров по площади зимних теплиц в 2025 году
Top 10 leading regions by winter greenhouse area in 2025

Место	Регион	Площадь зимних теплиц, тыс. кв. м
1	Московская область	2 784,65
2	Краснодарский край	2 619,07
3	Ставропольский край	2 671,37
4	Саратовская область	1 054,81
5	Липецкая область	1 562,05
6	Воронежская область	876,46
7	Волгоградская область	1 122,62
8	Ленинградская область	853,67
9	Калужская область	1 383,83
10	Новосибирская область	410,07

В этих регионах защищенный клин превышает 2 тыс. га. Однако по темпам прироста производственных мощностей они уступают другим регионам (таблица 4).

Таблица 3
Table 3

ТОП-10 регионов-лидеров по темпам прироста площади зимних теплиц (2020-2025 гг.)
Top 10 leading regions by growth rate of winter greenhouse area (2020–2025)

Место	Регион	Площадь 2020, тыс. кв. м	Площадь 2025, тыс. кв. м	Темп прироста, %
1	Камчатский край	2,00	13,05	+552,5
2	Пермский край	41,90	240,06	+472,9
3	Тамбовская область	171,05	779,73	+355,8
4	Воронежская область	406,14	876,46	+115,8
5	Приморский край	100,80	210,99	+109,3
6	Кабардино-Балкарская Республика	336,50	680,80	+102,3
7	Тульская область	351,53	697,61	+98,4
8	Тверская область	6,77	11,55	+70,6
9	Ставропольский край	1 626,04	2 671,37	+64,3
10	Московская область	1 734,89	2 784,65	+60,5

Высокие темпы роста в ряде регионов объясняются эффектом низкой базы и реализацией крупных инвестиционных проектов. Так, в Северной Осетии запуск тепличного комплекса «Алания» позволил увеличить сбор

с 266 тонн в 2024 году до более чем 10,9 тыс. тонн в 2025 году. В Кабардино-Балкарии урожай вырос с 10,9 тыс. тонн до свыше 21,1 тыс. тонн. Эти примеры подтверждают, что точечные инвестиционные проекты

способны радикально изменить региональную структуру отрасли.

Результаты корреляционного анализа по выборке из 55 регионов представлены в таблице 4 и позволяют сделать два принципиальных вывода.

Первый вывод: климат определяет масштаб, но не динамику. Наиболее сильная и статистически значимая связь выявлена между температурой января и абсолютной площадью зимних теплиц ($r=+0,57$, $p<0,001$). Это означает, что в более тёплых регионах площади теплиц систематиче-

ски больше. Световая зона также демонстрирует умеренную положительную корреляцию ($r=+0,49$, $p<0,001$). Данные результаты согласуются с экспертными оценками: климатические условия южных регионов делают затраты на энергоносители экономически более эффективными. Однако те же климатические факторы не показывают значимой связи с темпами роста. Это означает, что решение о строительстве новых теплиц в регионе определяется не столько климатом, сколько наличием инвестиционных проектов, государственной поддержкой и предпринимательской активностью.

Таблица 4
Table 4

Корреляции факторов с уровнем и темпами развития тепличного овощеводства)
Correlations of factors with the level and growth rates of greenhouse vegetable production

Фактор	Коэффициент корреляции (r)	p-значение	Интерпретация
Корреляции факторов с абсолютной площадью зимних теплиц			
Средняя температура января	+0,57	<0,001	Заметная положительная связь
Световая зона	+0,49	<0,001	Умеренная положительная связь
Расстояние до Москвы	-0,33	0,015	Слабая отрицательная связь
Корреляции факторов с темпами роста площадей			
Средняя температура января	-0,20	0,14	Слабая связь, не значима
Световая зона	+0,17	0,21	Слабая связь, не значима
Расстояние до Москвы	-0,12	0,38	Слабая связь, не значима

Второй вывод: рынок сбыта – важный, но не главный фактор. Расстояние до Москвы (как прокси доступности крупнейшего рынка сбыта) показывает значимую отрицательную корреляцию с площадью ($r=-0,33$, $p=0,015$), но эта связь слабее, чем у климатических факторов. При этом с темпами роста расстояние до Москвы коррелирует ещё слабее ($r=-0,12$, $p=0,38$) и не является статистически значимым. Таким образом, близость к столичному

рынку способствует накоплению тепличных мощностей, но не является драйвером их прироста.

Для ответа на вопрос о природе региональной дифференциации в уровне и потенциале развития тепличного овощеводства были рассчитаны предложенные динамический и статический интегральные индексы. В таблице 5 представлен ТОП-10 регионов по «потенциальному» индексу.

Таблица 5
Table 5

Регионы с наивысшим природно-рыночным потенциалом для нового тепличного строительства
Regions with the highest natural and market potential for new greenhouse construction

Место	Регион	Потенциал			
		Потребительский	Световой	Климатический	Интегральный индекс
1	Краснодарский край	0,00	1,00	1,00	0,904
2	Республика Крым	0,00	1,00	1,00	0,893
3	Ставропольский край	0,00	1,00	0,80	0,872
4	Кабардино-Балкарская Республика	0,00	1,00	0,80	0,872
5	Чеченская Республика	0,00	1,00	0,80	0,868
6	Республика Дагестан	0,00	1,00	0,80	0,865
7	Ростовская область	0,00	0,83	0,80	0,831
8	Московская область	1,00	0,17	0,18	0,781
9	Воронежская область	0,60	0,50	0,30	0,741
10	Волгоградская область	0,35	0,50	0,40	0,722

Лидерами данного интегрального рейтинга стали регионы Юга России, что объясняется их нахождением в V–VI световых зонах с высоким уровнем фотосинтетически активной радиации и мягкими зимами. Эти регионы обладают объективными климатическими преимуществами, которые снижают затраты на отопление и досветку. Как отмечают эксперты, Северный Кавказ обладает рядом ключевых факторов, которые делают его привлекательным

для инвесторов в сфере тепличного овощеводства: государственная поддержка отрасли с 2014 года, федеральные льготные кредиты и региональные субсидии на капитальные затраты.

Региональный состав рейтинга ТОП-10 по «реализованному» индексу (таблица 6) существенно отличается.

Таблица 6
Table 6**Регионы-лидеры по масштабу уже созданного тепличного кластера**
Leading regions by the scale of the greenhouse cluster already established

Место	Регион	Потенциал				Интегральный индекс
		Потребительский	Световой	Климатический	Площадь	
1	Московская область	1,00	0,17	0,18	1,00	0,64
2	Краснодарский край	0,00	1,00	1,00	0,94	0,62
3	Ставропольский край	0,00	1,00	0,80	0,96	0,60
4	Липецкая область	0,80	0,17	0,18	0,55	0,52
5	Калужская область	0,90	0,17	0,18	0,49	0,51
6	Воронежская область	0,60	0,50	0,30	0,31	0,46
7	Республика Крым	0,00	1,00	1,00	0,13	0,45
8	Волгоградская область	0,35	0,50	0,40	0,40	0,42
9	Кабардино-Балкарская Респ.	0,00	1,00	0,80	0,24	0,41
10	Тамбовская область	0,65	0,50	0,10	0,28	0,40

Сопоставление двух индексов позволяет разграничить потенциальную и реализованную привлекательность регионов. Согласно теории кластеров М. Портера, регионы с уже сложившейся производственной базой (Московская, Липецкая области) демонстрируют высокую привлекательность для инвесторов, ориентированных на расширение действующих мощностей (brownfield-стратегия), за счёт агломерационных эффектов – наличия специализированных кадров, поставщиков и логистической инфраструктуры. В то же время регионы Юга России (Краснодарский край, Крым, Ставрополье) обладают максимальным природным потенциалом, что делает их предпочтительными для реализации новых проектов «с нуля» (greenfield-стратегия), особенно в условиях высокой стоимости энергоносителей.

Разрыв между рейтингами (например, Крым – 2-е место по потенциальному I, но лишь 7-е по реализованному I) указывает на наличие резервов роста в регионах с благоприятным климатом, но недостаточным уровнем освоения. Напротив, высокое место Липецкой области в реализованном рейтинге (4-е) при относительно низком потенциале (18-е) подтверждает, что инвестиционные решения в прошлом принимались не только на основе климата, но и с учётом институциональных факторов, логистики и политики региональных властей.

С точки зрения конкуренции, достигнутая база создаёт барьеры входа для новых игроков (что снижает потенциальную привлекательность для аутсайдеров), но одновременно повышает устойчивость действующих предприятий и формирует кластерные эффекты, что выгодно для дальнейшего развития. Таким образом, выбор региона для инвестиций должен определяться не одним показателем, а стратегией инвестора: использование существующего кластера или освоение нового региона с климатическими преимуществами».

Заключение. В результате проведённого исследования установлены следующие основные закономерности региональной дифференциации тепличного овощеводства в России.

Климатический фактор является фундаментальным для масштаба производства. Наиболее сильная и статистически значимая связь выявлена между температурой января и площадью зимних теплиц, а также между световой зоной и площадью. Регионы Юга России (Краснодарский край, Ставропольский край, Республика Крым) обладают объективными климатическими преимуществами, что делает их наиболее привлекательными для размещения тепличных мощностей.

Рыночный фактор (доступность рынков сбыта) значим, но уступает климатическому. Расстояние до Москвы показывает значимую отрицательную корреляцию с площадью, однако эта связь слабее, чем у климатических факторов. Это указывает на то, что при выборе локации для тепличного производства природные условия перевешивают логистические издержки.

Темпы роста не определяются климатом или рынком. Ни один из рассмотренных факторов не показал статистически значимой корреляции с темпами роста площадей. Быстрый рост в отдельных регионах (Тамбовская область, Пермский край, Камчатский край, Северная Осетия, Кабардино-Балкария) объясняется эффектом низкой базы и реализацией точечных инвестиционных проектов, а не климатическими или рыночными преимуществами.

Предложенная двойная система индексов позволяет разграничить два типа региональной привлекательности. «Потенциальный» индекс выявляет регионы с наиболее благоприятными природно-климатическими и рыночными условиями для нового строительства (greenfield-стратегия) – преимущественно субъекты Юга России. «Реализованный» индекс отражает регионы, где уже сформированы устойчивые тепличные кластеры с развитой инфраструктурой, кадровым потенциалом и логистическими связями (brownfield-стратегия). Сопоставление двух рейтингов показывает: Московская область и Липецкая область, имея умеренный природный потенциал, занимают лидирующие позиции по реализованному индексу благодаря эффекту агломерации, тогда как Республика Крым, обладая высоким потенциалом, остаётся на начальной стадии освоения.

Список источников

1. Тепличное овощеводство России: предварительные итоги 2025 // AgroXXI. – URL: <https://www.agroxxi.ru/analiz-rynka-selskohozaistvennyh-tovarov/teplichnoe-ovoshevodstvo-rossii-predvaritelnye-itogi-2025.html>
2. Минаков И.А. Территориально-отраслевое разделение труда в овощеводстве // Вестник Мичуринского аграрного университета. 2016. №1. С. 109-116.

3. Шарипов Ш.И., Ибрагимова Б.Ш. Тепличное овощеводство России: тенденции развития и пути государственного // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 12. С. 1340 - 1355.
4. Минаков И.А., Азжеурова М.В. Состояние и перспективы пространственного развития овощеводства в России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 2. С. 33-39.
5. Федеральная служба государственной статистики. Общая используемая площадь защищенного грунта. URL <https://fedstat.ru/indicator/58588>
6. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия. М., 1986.
7. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. М., 2020.
8. СП 107.13330. Теплицы и парники. М., 2021.

References

1. Sharipov Sh.I., Ibragimova B.Sh. Greenhouse vegetable growing in Russia: development trends and ways of state regulation. Economic analysis: theory and practice, 2018, vol. 17, no. 12, pp. 1340-1355.
2. Minakov I.A. Territorial-sectoral division of labor in vegetable growing. Bulletin of Michurinsk Agrarian University, 2016, no. 1, pp. 109-116.
3. Minakov I.A., Azzheurova M.V. Status and prospects of spatial development of vegetable growing in Russia. Economics of agricultural and processing enterprises, 2020, no. 2, pp. 33-39.
4. Greenhouse vegetable growing in Russia: preliminary results for 2025 // AgroXXI. – URL: <https://www.agroxxi.ru/analiz-rynka-selskohozaistvennyh-tovarov/teplichnoe-ovoshevodstvo-rossii-predvaritelnye-itogi-2025.html>.
5. Federal State Statistics Service. Total area of protected ground used. URL: <https://fedstat.ru/indicator/58588>
6. SNiP 2.01.07-85*. Loads and impacts. M., 1986.
7. SP 131.13330.2020. Construction climatology. M., 2020.
8. SP 107.13330. Greenhouses and hotbeds. M., 2021.

Информация об авторах

Л.А. Александрова – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК, СПИН-код 2621-5103, <https://orcid.org/0000-0002-9673-6033>;

И.А. Александров – соискатель кафедры проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК, <https://orcid.org/0000-0002-8098-5326>.

Information about the authors

L.A. Alexandrova – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Project Management and Foreign Economic Activity in the Agroindustrial Complex, SPIN code 2621-5103, <https://orcid.org/0000-0002-9673-6033>;

I.A. Alexandrov – assistant of the department of Project Management and Foreign Economic Activity in the Agroindustrial Complex, <https://orcid.org/0000-0002-8098-5326>.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Contribution of the Authors: all the authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 28.08.2026; одобрена после рецензирования 02.09.2026; принята к публикации 18.09.2026

The article was submitted 28.08.2026; approved after reviewing 02.09.2026; accepted for publication 18.09.2026

