



Science

ISSN 2658-3569

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ
ПРИКЛАДНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

INTEGRAL

INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED SCIENCES AND TECHNOLOGY

1

2025



Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»

СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ

№ 1 • 2025

Издатель ООО «Электронная наука»

Выходит четыре раза в год

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Джинджолия Л. Б.

Перспективы применения некорневых подкормок для плодовых деревьев в условиях Республики Абхазия: на примере удобрения «Реликт Р» 03

НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Авдонин В. С., Слизова Е. Е., Ведьманова О. О.

Инновационные подходы в проектировании многофункциональных городских пространств 12

Баканова Ж. Н., Семочкин В. Н., Петрова Л. Е., Фомкин И. В.

Пути восстановления и дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель 28

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Цыпкин Ю. А., Орлов С. В.

Наука о цифровых данных – фронтующий фактор управленческих решений в санкционной экономике 41

Матвеева А. И., Ялунина Е. Н., Потысьев О. И.

Перспективы развития искусственного мяса: экономические, экологические и технологические аспекты 60

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 634.11



Перспективы применения некорневых подкормок для плодовых деревьев в условиях Республики Абхазия: на примере удобрения «Реликт Р»

Л. Б. Джинджолия ¹

¹ Абхазский государственный университет

¹ e-mail: Larena_2013@mail.ru

Аннотация. Изучено влияния удобрения «Реликт Р» на повышение количественных и качественных показателей продуктивности растений яблони Сорта Гала в условиях Республики Абхазия.

Отмечено увеличение урожая в варианте с использованием удобрения «Реликт Р» в концентрации - 0,2%. При использовании данной концентрации хозяйственный урожай был выше на 17 % чем в контрольном варианте.

Ключевые слова: яблоня, некорневое питание, хозяйственный урожай, Республика Абхазия

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-03-11>



Prospects for the use of non-root fertilizing for fruit trees in the conditions of the Republic of Abkhazia: on the example of the fertilizer "Relict R"

Lorena B. Dzhindzholiya¹

¹ *Abkhazian State University*

¹ e-mail: Larena_2013@mail.ru

Abstract. The influence of the Relict R fertilizer on the increase in quantitative and qualitative indicators of productivity of Gala apple trees in the conditions of the Republic of Abkhazia has been studied.

An increase in yield was noted in the variant using the fertilizer "Relict R" in a concentration of 0.2%. When using this concentration, the economic yield was 17% higher than in the control variant..

Key words: *apple tree, non-root nutrition, economic harvest, Republic of Abkhazia*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-03-11>

Введение. В настоящее время в Абхазии, садоводство ориентированно на интенсивные технологии. В основном яблоневые сады заложены по интенсивной технологии возделывания, что позволяет получать стабильный урожай и плоды высокого качества (Джинджолия, 2020; Джинджолия, 2022; Джинджолия, Чукбар, 2022; Джинджолия, Чумаков, Камиллов, 2023)

Некорневая подкормка плодовых деревьев на сегодняшний день является залогом получения высоких урожаев. (Чумаков, 2012)

В этой связи целью настоящих исследований – оценка влияния удобрения «Реликт Р» на повышение количественных и качественных показателей продуктивности растений яблони Сорта Гала в условиях Республики Абхазия. (Джинджолия, 2022; Трунов, Соловьев, 2012)

Объекты и методики проведения исследований. Исследования проводили в 2023-2025 гг. в высокоплотных насаждениях яблони 2011 года посадки с использованием интенсивной технологии возделыва-

ния в условиях экспериментального хозяйства ГНУ ИСХ АНА «Наш Сад», с. Аацы, Республика Абхазия. (Джинджолия, 2020; Джинджолия, 2022; Джинджолия, Чукбар, 2022; Джинджолия, Чумаков, Камиллов, 2023)

Объектами исследований являлись растения яблони Сорта Гала, привитые на карликовом подвое М9. Схема размещения растений: 4,0 × 1,0 м. Варианты опытов: Контроль - обработка водой; некорневые обработки удобрением «Реликт Р» в концентрациях: 0,1%; 0,2%; 0,3%. Некорневые обработки растений яблони проводили в фенофазу «смыкание чашелистиков». Повторность опытов шестикратная.

Результаты и обсуждение. Применение некорневой обработки удобрением «Реликт Р», показало положительное влияние на урожайность и качество плодовой продукции (Чумаков, 2012; Чумаков, 2008; Чумаков, 2022).

Проведенные исследования, показали положительное влияние препарата «Реликт Р» на формирование урожая яблони Сорта Гала (Таблица 1).

Таблица 1. - Влияние некорневых подкормок препаратом «Реликт Р» на урожай яблоки сорта Гала

Варианты некорневых подкормок	2023 г.	2024 г.	В среднем
Контроль	16,8	17,0	16,9
Реликт Р – 0,1 %	18,1	18,6	18,4
Реликт Р – 0,2 %	19,7	19,9	19,8
Реликт Р – 0,3 %	19,4	19,1	19,2
НСР ₀₅	2,2	2,1	2,2

Проведенные исследования показали, что урожай повышался от 7 до 17 % в зависимости от используемой концентрации препарата «Реликт Р» в сравнении с контрольным образцом.

У изучаемого сорта яблоки, наибольший урожай в 2024 году был получен в варианте с использованием удобрения «Реликт

Р» в концентрации 0,2 %, разница с контрольным образцом составила 17 %. Повышение концентрации удобрения «Реликт Р» до 0,3 % не дает существенного различия. Исследования показали, что применение удобрения «Реликт Р» оказывало влияние и на изменения средней массы плодов яблоки сорта Гала (таблица 2).

Таблица 2. – Влияние обработок удобрением «Реликт Р» на массу плода и хозяйственную продуктивность растений яблони Сорта Гала (2024 г)

Вариант	Средняя масса плода, г	Хозяйственная продуктивность, т/га
Контроль	124,5	42,5
РеликтР – 0,1 %	144,1	46,5
Реликт Р – 0,2 %	147,9	49,7
Реликт Р – 0,3 %	143,8	47,7

Проведенные исследования показали, что у изучаемого сорта яблони средняя масса плодов в варианте с применением удобрения «Реликт Р» в концентрации 0,2 % выше контрольного варианта на 18 %. Повышение концентрации до 0,3 % приводит к увеличению средней массы плодов лишь на 15 %.

Хозяйственная продуктивность яблони Сорта Гала, также была выше в варианте

с использованием удобрения «Реликт Р» в концентрации 0,2 %, разница с контрольным образцом составляла 17 %.

Исследования показали, что использование удобрения «Реликт Р» в различных концентрациях, также оказывало положительное действие на товарные качества плодов изучаемого сорта (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние обработок агрохимикатом «Реликт Р» на товарные качества плодов яблони Сорта Гала, 2025 г.

Вариант	Выход плодов по товарным сортам, %			
	высший	первый	второй	третий
Контроль	54,8	35,6	8,4	1,2
Реликт Р – 0,1 %	69,1	22,0	8,0	0,9
Реликт Р – 0,2 %	73,4	19,0	7,6	0
Реликт Р – 0,3 %	71,9	21,1	7,0	0

По данным Таблицы 3 видно, что использование удобрения «Реликт Р» в концентрации 0,2 % увеличивало выход плодов «высшего» сорта на 18 %, в сравнении с контрольным образцом.

Заключение. Исследования показали, что в условиях Абхазии, некорневые подкормки растений яблони Сорта Гала удобрением «Реликт Р» в концентрации 0,2 % обеспечивает повышение средней массы плодов и хозяйственной продуктивности.

Сведения об авторе

Джинджолия Лорена Беслановна – кандидат сельскохозяйственных наук, Абхазский государственный университет; **E-mail:** Larena_2013@mail.ru

Information about the author

Lorena B. Dzhindzholiya – Candidate of Agricultural Sciences, Abkhazian State University;
E-mail: Larena_2013@mail.ru

© Джинджолия Л. Б., 2025

Для цитирования: Джинджолия Л. Б. Перспективы применения некорневых подкормок для плодовых деревьев в условиях Республики Абхазия: на примере удобрения «Реликт Р» // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025
<https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-03-11>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джинджолия Л. Б. Состояние и перспективы развития интенсивного садоводства в Республике Абхазия на примере яблоневых садов // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XI Международной научно-практической конференции (Пенза, 20 апреля 2020 г.) / отв. ред. Г.Ю. Гуляев. – Пенза: Наука и просвещение, 2020. – С. 97–99.
2. Джинджолия Л. Б. Перспективы применения препарата «Реликт Р» при выращивании яблони в условиях Республики Абхазия / Л. Б. Джинджолия, С. С. Чумаков, Н. А. Борисенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 30–34.
3. Джинджолия Л.Б., Чукбар К.Т. Практика применения некорневых подкормок для плодовых деревьев на территории Республики Абхазия: на примере удобрения гумат калия // Наукосфера. – 2022. – №2 (2).
4. Джинджолия Л.Б., Чумаков С.С., Камилов Р.К. Перспективы использования некорневого питания при выращивании яблони в условиях Республики Абхазия // Проблемы развития АПК региона. – 2023. – Вып. 2 (54). – С. 44–49.
5. Трунов Ю.В., Соловьев А.В. Состояние и перспективы развития садоводства в России. Технологические особенности современного садоводства // Вестник МичГАУ. – 2012. – № 3. – С. 42–48.
6. Чумаков С.С. Продукционный процесс плодовых растений и пути его регуляции в условиях Западного Предкавказья: дисс. д-ра с/х наук. – Краснодар: КубГАУ, 2012 – 250 с.
7. Чумаков С.С. Особенности некорневого питания яблони в условиях Прикубанской зоны садоводства: дисс. канд. с/х наук. – Краснодар, 2008. – 115 с.
8. Чумаков С.С., Джинджолия Л.Б. Влияние некорневых подкормок на продуктивность яблони, в условиях Республики Абхазия // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: мат. XIX межд. науч. конф. – Ч. 3. – Брянск: изд-во Брянского гос. аграрного ун-та, 2022.

REFERENCES

1. Dzhindzholia L. B. The state and prospects of development of intensive horticulture in the Republic of Abkhazia on the example of apple orchards // Modern scientific research: topical issues, achievements and innovations: collection of articles of the XI International Scientific and Practical Conference (Penza, April 20, 2020) / ed. by G.Y. Gulyaev. – Penza: Science and Education, 2020. – pp. 97-99.
2. Dzhindzholia L. B. Prospects for the use of the drug "Relict R" in the cultivation of apple trees in the Republic of Abkhazia / L. B. Jinjolia, S. S. Chumakov, N. A. Borisenko // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2022. – No. 4. – pp. 30-34.
3. Dzhindzholia L.B., Chukbar K.T. The practice of using non-root fertilizing for fruit trees in the territory of the Republic of Abkhazia: on the example of fertilizer potassium humate // Naukosphere. – 2022. – №2 (2).
4. Dzhindzholia L.B., Chumakov S.S., Kamilov R.K. Prospects for the use of non-root nutrition in growing apple trees in the Republic of Abkhazia // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2023. – Issue 2 (54). – pp. 44-49.
5. Trunov Yu.V., Solovyov A.V. The state and prospects of horticulture development in Russia. Technological features of modern gardening // Bulletin of MICHGAU. – 2012. – No. 3. – pp. 42-48.
6. Chumakov S.S. The production process of fruit plants and ways of its regulation in the conditions of the Western Caucasus: dissertation of the Doctor of agricultural sciences. – Krasnodar: KubGAU, 2012 – 250 p.
7. Chumakov S.S. Features of non-root nutrition of apple trees in the conditions of the Kuban gardening zone: diss. cand. agricultural sciences. – Krasnodar, 2008. – 115 p.
8. Chumakov S.S., Dzhindzholia L.B. The influence of non-root fertilizing on the productivity of apple trees in the conditions of the Republic of Abkhazia // Agroecological aspects of sustainable development of agroindustrial complex: mat. XIX International Scientific Conference – Part 3. – Bryansk: Publishing house of the Bryansk State Agrarian University, 2022

НАУКИ О ЗЕМЛЕ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

УДК 711.00



Инновационные подходы в проектировании многофункциональных городских пространств

В. С. Авдонин¹, Е. Е. Слизова², О. О. Ведьманова³

^{1,2,3} Государственный Университет по землеустройству

¹ e-mail: vladavdonin25673@mail.ru

² e-mail: slizova04@inbox.ru

³ e-mail: oovedmanova@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются традиционные и инновационные подходы в проектировании многофункциональных городских пространств. Также в статье подобран ряд отечественных успешно реализованных примеров многофункциональных пространств и рассмотрены исследования на данную тему.

Ключевые слова: *многофункциональные пространства, проектирование, инновационные подходы, традиционные подходы, городская среда, устойчивое развитие*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-12-27>



Innovative approaches in the design of multifunctional urban spaces

Vladislav S. Avdonin ¹, Ekaterina E. Slizova ², Olga O. Vedmanova ³

^{1,2,3} State University of Land Use Planning

¹ e-mail: vladavdonin25673@mail.ru

² e-mail: slizova04@inbox.ru

³ e-mail: oovedmanova@yandex.ru

Abstract. The present article examines traditional and innovative approaches in the design of multifunctional urban spaces. The article also selects a number of domestic successfully implemented examples of multifunctional spaces and examines research on this topic.

Key words: *multifunctional spaces, design, innovative approaches, traditional approaches, urban environment, sustainable development*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-12-27>

Введение. Городские пространства играют ключевую роль в жизни современного общества, так как они не только служат местом проживания и работы, но и формируют социальные взаимодействия, культурные практики и экономическую активность. В условиях стремительного роста городов и увеличения плотности населения становится особенно актуальным создание многофункциональных городских пространств, которые могут удовлетворять разнообразные потребности жителей. Объектом данного исследования являются городские пространства, а предметом – инновационные подходы в их проектировании, направленные на повышение многофункциональности и удобства для пользователей.

Актуальность темы обусловлена недостатком многофункциональных городских пространств, которые способны адаптироваться к меняющимся условиям жизни и требованиям общества. Традиционные подходы к проектированию часто не учитывают разнообразие потребностей различных групп населения, что приводит к созданию однообразных и неэффективных пространств. В связи с этим возникает необходимость в разработке новых методов и подходов, которые способствовали бы созданию более гибких и адаптивных городских пространств (Назаров, Таратуга, 2021).

Традиционные методы проектирования городских пространств основываются на

устоявшихся принципах и подходах, которые были разработаны и адаптированы на протяжении многих лет. Эти методы часто опираются на исторические контексты, культурные особенности и функциональные требования, что позволяет создавать пространства, отвечающие потребностям местных жителей.

На сегодняшний день во многих городах мира является распространенной проблема недооценки общественных пространств как ресурса городского развития (Сысоева, 2020). Обеспечение сбалансированного использования территории требует детального анализа существующего состояния (Викулин, 2019). Одним из ключевых аспектов традиционного проектирования является планирование на основе функционального зонирования. Этот подход подразумевает разделение городской территории на отдельные зоны, каждая из которых предназначена для определенных функций, таких как жилые, коммерческие или промышленные.

Традиционные методы также часто полагаются на формальные процессы планирования, характеризующиеся медлительностью и излишней бюрократичностью, что затрудняет внедрение новых идей и технологий, необходимых для создания более устойчивых и адаптивных городских пространств.

С учетом всех этих факторов, можно утверждать, что традиционные методы проектирования городских пространств нуждаются в переосмыслении и адаптации к современным условиям. Это может включать в себя использование более гибких подходов к зонированию, внедрение новых технологий и методов, а также активное вовлечение местных жителей в процесс проектирования. Таким образом, сочетание традиционных и инновационных методов может привести к созданию более функциональных, устойчивых и комфортных городских пространств, отвечающих потребностям современного общества.

В последние годы в крупных городах Российской Федерации наблюдается активное развитие многофункциональных городских пространств, которые становятся важными элементами городской инфраструктуры. Эти проекты направлены на создание комфортной и удобной городской среды, способствующей улучшению качества жизни жителей. Рассмотрим несколько успешных примеров таких проектов.

Одним из ярких примеров является проект "Зарядье" в Москве. Этот парк, расположенный в центре столицы, стал не только зеленым оазисом, но и культурным пространством, где проводятся различные мероприятия, выставки и концерты. Архитектурное решение парка сочетает в себе со-

временные технологии и природные элементы, что позволяет создать уникальную атмосферу. Парк "Зарядье" стал местом притяжения для туристов и местных жителей, предоставляя возможности для отдыха, общения и культурного досуга.

Еще одним успешным проектом является "Сад им. Баумана" в Москве. Московский садово-парковый комплекс в Басманном районе, расположенный между Старой Басманной и Новой Басманной улицами. Открыт в 1920 году в результате объединения сада усадьбы Голицыных с окрестными приусадебными участками. С 1979-го саду присвоен статус объекта культурного наследия России (Вострышев, Шокарев, 2011). Этот парк был реконструирован с учетом современных требований к городским пространствам. В результате преобразования здесь появились новые прогулочные зоны, детские площадки и места для проведения культурных мероприятий. Сад стал популярным местом для отдыха горожан, а также площадкой для проведения фестивалей и выставок, что способствует развитию культурной жизни города.

Не менее интересным является проект "Парк 850-летия Москвы" в Подмосковье. Этот парк был создан с целью объединения различных функций: здесь есть зоны для активного отдыха, культурные площадки и места для проведения мероприятий. Парк

стал важным элементом для жителей ближайших районов, предоставляя им возможность наслаждаться природой и участвовать в культурных событиях.

Также стоит отметить проект "Сквер у Дворца спорта" в Новосибирске. Этот проект стал результатом совместной работы архитекторов и местных жителей, которые активно участвовали в обсуждении концепции благоустройства. Сквер включает в себя зоны для отдыха, детские площадки и спортивные объекты, что делает его привлекательным для разных возрастных групп.

Таким образом, современные проекты многофункциональных городских пространств в крупных городах Российской Федерации не только выполняют функции передачи культурного наследия, но и служат инструментами вовлечения и приобщения жителей к культуре и науке, принимая на себя просветительские и социальные функции (Московский урбанистический форум / Культурный город).

В современном мире проектирование городских пространств становится все более сложной и многогранной задачей. Использование технологий в проектировании открывает новые горизонты и возможности для создания функциональных, удобных и эстетически привлекательных пространств. Традиционно используется долгий и трудоемкий процесс ручного расчета и анализа различ-

ных параметров проектов, однако с появлением программных комплексов, этот процесс значительно ускорился и стал более точным. Программные комплексы позволяют проводить сложные расчеты и анализы в реальном времени (Фаустова, 2023).

Компьютерное моделирование является незаменимым инструментом во многих отраслях, включая строительство и производство строительных материалов. Современные технологии позволяют создать точные и реалистичные модели, которые помогают проектировать, анализировать и оптимизировать различные аспекты градостроительного процесса. Одной из возможностей компьютерного моделирования в строительстве является создание трехмерных моделей зданий и сооружений, что позволяет визуализировать проект и оценить его внешний вид еще до начала строительных работ. Такой подход позволяет предотвратить возможные ошибки и сделать важные изменения в проекте еще на стадии разработки (Коростин, 2023).

Одним из ключевых направлений в использовании технологий является применение программного обеспечения для моделирования и визуализации. С помощью таких инструментов, как CAD (Computer-Aided Design) и BIM (Building Information Modeling), архитекторы и проектировщики могут создавать трехмерные модели зданий

и пространств, что позволяет лучше понять, как они будут выглядеть в реальности.

В условиях быстро меняющегося городского окружения становится особенно важным использование технологий для анализа данных. Например, с помощью геоинформационных систем можно анализировать пространственные данные, что позволяет проектировщикам принимать более обоснованные решения, учитывающие потребности жителей.

Инновационные технологии также способствуют внедрению устойчивых практик в проектирование - использование экологически чистых материалов и энергоэффективных систем становится стандартом в современном строительстве.

Использование виртуальной и дополненной реальности также помогает в проектировании. Такие технологии позволяют создавать иммерсивный опыт для пользователей, которые могут "прогуляться" по будущему пространству еще до его строительства.

Таким образом, использование технологий в проектировании городских пространств открывает новые возможности для создания многофункциональных и удобных для жизни пространств. Интеграция современных технологий позволяет учитывать потребности жителей, улучшать качество жизни в городах и создавать устойчивые решения, которые будут актуальны в будущем.

Применение принципов устойчивого развития в современном обществе становится все более актуальным, поскольку человечество сталкивается с рядом глобальных вызовов, таких как изменение климата, истощение природных ресурсов и социальное неравенство. Устойчивое развитие предполагает гармоничное сочетание экономических, социальных и экологических аспектов, что позволяет обеспечить благосостояние нынешних и будущих поколений.

Развитие городской территории должно быть направлено на получение преимуществ территории, на формирование восстановления этих преимуществ, поддержание инновационных решений и формирование внутренних источников развития (Ведьманова, Гаврилюк, Клестов, Баскакова, 2023).

К принципам устойчивого развития относится рациональное использование ресурсов. Оно включает в себя экономию энергии и воды, эффективное управление отходами. Например, внедрение технологий переработки и повторного использования материалов позволяет снизить нагрузку на окружающую среду и уменьшить количество отходов, попадающих на свалки. Важно также развивать альтернативные источники энергии, такие как солнечная и ветровая, которые могут значительно сократить выбросы углерода и зависимость от ископаемых видов топлива.

Городское пространственное планирование сосредоточено над созданием инклюзивных городов, которые защищают общественное достояние, обеспечивают равный доступ к общественным благам и их распределение, а также удовлетворяют потребности всех групп населения (Савиных, Дорофеева, 2022).

Экономическое развитие должно быть направлено на создание рабочих мест и улучшение качества жизни, при этом не нанося ущерба окружающей среде. Это может быть достигнуто через внедрение зеленых технологий. Потребители все чаще отдают предпочтение товарам и услугам, которые соответствуют принципам устойчивого развития, что создает спрос на экологически чистую продукцию.

Внедрение принципов устойчивого развития требует изменений на законодательном уровне. В условиях последовательного развития положений устойчивого развития на международном уровне для России актуализируется необходимость перехода от декларативного провозглашения концепции и принципов устойчивого развития к разработке и правовому закреплению государственной стратегии устойчивого развития (Выпханова, 2016).

Таким образом, применение принципов устойчивого развития является необходимым условием для обеспечения благополу-

чия общества и сохранения планеты для будущих поколений. Это требует комплексного подхода, включающего в себя экономические, социальные и экологические аспекты, а также активное участие всех слоев населения.

Интеграция природных элементов в городскую среду становится все более актуальной задачей в условиях стремительного урбанизации и изменения климата. Городские пространства, насыщенные бетонными и асфальтовыми конструкциями, часто лишены зеленых насаждений и природных элементов, что негативно сказывается на качестве жизни горожан. В последние годы наблюдается растущий интерес к созданию более устойчивых и комфортных городов, где природа и архитектура сосуществуют в гармонии.

Одним из ключевых аспектов интеграции природных элементов является создание зеленых зон, таких как парки, скверы и сады. Они играют важную роль в поддержании биоразнообразия, предоставляя среду обитания для различных видов флоры и фауны. Внедрение вертикальных садов и зеленых крыш также позволяет эффективно использовать ограниченное городское пространство, создавая дополнительные площади для растений и улучшая теплоизоляцию зданий. Озеленение зданий получило признание и распространение по всему миру, даже в странах с холодным климатом, где во время зимы

растения могут терять свою эстетическую привлекательность. Поэтому, в урбанизированном городе особенно актуально использование зелёных крыш и вертикального озеленения в плотной застройке (Жданова, Кузнецова, Дорофеева, 2019).

Еще одним важным направлением является использование водных элементов в городской среде. Фонтаны, пруды и водоемы не только служат эстетическим украшением, но и способствуют созданию микроклимата, уменьшая жару в летние месяцы.

Таким образом, интеграция природных элементов в городскую среду является важным шагом к созданию более комфортных, устойчивых и здоровых городов. Это не только улучшает качество жизни горожан, но и способствует сохранению природного разнообразия и экосистем.

Реализация пробных проектов в области проектирования многофункциональных городских пространств представляет собой важный этап, который позволяет протестировать и адаптировать инновационные подходы на практике. Такие проекты служат не только площадкой для экспериментов, но и возможностью для получения обратной связи от пользователей.

Первым шагом в реализации пробных проектов является выбор подходящей локации. Это может быть существующее городское пространство, которое требует обновления, или новая территория, где планируется

создание многофункционального комплекса.

Следующим этапом является разработка концепции пробного проекта. Здесь необходимо учитывать архитектурные, дизайнерские, социальные, экономические и экологические факторы. Концепция должна включать в себя элементы, способствующие многофункциональности пространства, такие как зоны для отдыха, работы, спорта и культурных мероприятий.

После разработки концепции следует этап согласования с местными властями и заинтересованными сторонами. Это может включать в себя проведение общественных слушаний. Такой подход способствует формированию общественного мнения и повышает уровень доверия к проекту.

На этапе реализации пробного проекта необходимо обеспечить активное участие различных специалистов: архитекторов, урбанистов, социологов и экологов, что позволит создать гармоничное пространство, которое будет учитывать все аспекты городской жизни.

После завершения реализации пробного проекта необходимо провести его оценку. Она включает в себя сбор данных о том, как пространство используется, какие функции востребованы, а также отзывы пользователей. Полученные данные помогут понять, какие аспекты проекта сработали, а какие требуют доработки.

На основе анализа результатов пробного проекта можно сформулировать рекомендации для дальнейшего проектирования и реализации многофункциональных городских пространств. Эти рекомендации могут касаться как архитектурных решений, так и организационных моментов, таких как управление пространством и взаимодействие с пользователями.

Таким образом, реализация пробных проектов является важным инструментом для тестирования инновационных подходов в проектировании городских пространств. Они позволяют проверить идеи на практике и вовлечь местное население в процесс. В конечном итоге, успешные пробные проекты могут стать основой для масштабирования и внедрения новых подходов в более широком контексте городского планирования.

Оценка эффективности новых подходов в проектировании многофункциональных городских пространств является ключевым этапом в реализации научного проекта. Для достижения поставленных целей необходимо разработать систему критериев, которая позволит объективно оценить результаты внедрения инновационных методов. Важным аспектом данной оценки является понимание того, как новые подходы влияют на функциональность, доступность и комфорт городских пространств для жителей.

Первым шагом в оценке эффективности является сбор данных о существующих городских пространствах и их использовании. Для этого можно использовать методы наблюдения и анкетирования, которые позволят выявить, какие элементы пространства наиболее востребованы, а какие остаются невостребованными.

Вторым важным шагом является изучение лучших практик мирового уровня. Анализ успешных примеров проектирования многофункциональных пространств в других городах поможет определить, какие элементы и подходы работают наиболее эффективно.

Третьим шагом является экспериментальное тестирование новых подходов на практике. Это может включать в себя создание временных инсталляций или пилотных проектов, которые позволят протестировать новые идеи в реальных условиях. Сбор отзывов и оценка изменений в посещаемости и активности помогут оценить эффективность внедренных решений.

Четвертым шагом оценки является анализ полученных данных и формулирование рекомендаций для городских властей и дизайнеров. Они могут включать в себя предложения по увеличению зеленых зон, созданию общественных пространств для отдыха и общения, а также внедрению элементов, способствующих активному образу жизни.

В заключение, оценка эффективности новых подходов в проектировании многофункциональных городских пространств требует комплексного подхода, включающего сбор и анализ данных, изучение лучших практик, экспериментальное тестирование и формулирование рекомендаций. Успешное проектирование городских пространств — это процесс, требующий постоянного анализа и адаптации к меняющимся условиям и потребностям общества.

Работа городских планировщиков и урбанистов играет ключевую роль в формировании городской среды, впоследствии улучшая качество жизни горожан. В условиях стремительных изменений, вызванных урбанизацией, для проектирования многофункциональных городских пространств необходимо применять инновационные подходы. Вот несколько советов, которые могут помочь в этой важной деятельности.

Во-первых, важно учитывать потребности различных групп населения. Проведение опросов и анкетирования среди жителей поможет выявить их предпочтения и потребности. Участие граждан в процессе проектирования не только повысит уровень удовлетворенности, но и создаст чувство принадлежности к месту.

Во-вторых, следует акцентировать внимание на многофункциональности пространств, рассчитанных и на большое коли-

чество посетителей. Их в свою очередь необходимо обеспечить не только комфортным времяпровождением, но и безопасностью. Важна качественная работа и рациональность решений по размещению объектов на земельном участке (Александрова, 2021).

Третьим важным аспектом является интеграция природы в городскую среду. Зелёные насаждения не только улучшают эстетический вид, но и способствуют улучшению качества воздуха, снижению уровня шума и созданию комфортного микроклимата (Фомина, Барсукова, 2022).

Четвёртым советом является использование современных технологий в проектировании и управлении городскими пространствами. Цифровизация процессов, таких как моделирование городской инфраструктуры, может помочь в более точном прогнозировании потребностей и проблем.

Пятый совет касается устойчивого развития. Городские планировщики должны стремиться к созданию устойчивых пространств, которые учитывают экологические, социальные и экономические аспекты.

Шестым важным аспектом является создание безопасной городской среды. Безопасность является одним из ключевых факторов, влияющих на качество жизни. Например, внедрение технологий видеонаблюдения и систем оповещения также может повысить уровень безопасности в городских пространствах.

Наконец, важно помнить о культурной идентичности и историческом наследии города. Проектирование новых пространств должно учитывать контекст и уникальность каждого района. Сохранение исторических зданий и использование местных материалов помогут создать гармоничное сочетание нового и старого, что будет способствовать формированию уникального облика города.

Следуя этим советам, городские планировщики и урбанисты смогут создать многофункциональные, удобные и безопасные городские пространства, которые будут способствовать улучшению качества жизни горожан и устойчивому развитию городов.

Проведя анализ вышесказанного, можно сказать, что применение инновацион-

ных подходов в проектировании многофункциональных городских пространств является необходимым условием для улучшения городской среды. Это не только повышает качество жизни жителей, но и способствует устойчивому развитию городов, делая их более адаптивными к вызовам современности. Важно продолжать исследовать и развивать новые методы и технологии, которые помогут создать комфортные, безопасные и привлекательные городские пространства для будущих поколений.

Таким образом, подчеркивается важность создания многофункциональных городских пространств, позволяющих более эффективно использовать ограниченные городские площади, что повышает качество жизни жителей.

Сведения об авторах

Авдонин Владислав Сергеевич – студент, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», Москва, Российская Федерация; **E-mail:** vladavdonin25673@mail.ru

Слизова Екатерина Евгеньевна – студент, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», Москва, Российская Федерация; **E-mail:** slizova04@inbox.ru

Ведьманова Ольга Олеговна – кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», Москва, Российская Федерация; **SPIN code:** 4622-8496; **AuthorID:** [794410](https://orcid.org/0000-0001-9141-7944); **E-mail:** oovedmanova@yandex.ru

Information about the author

Vladislav S. Avdonin – student, Federal State Budgetary Educational Institution "State University of Land use planning" Moscow, Russian Federation; **E-mail:** vladavdonin25673@mail.ru

Ekaterina E. Slizova – student, Federal State Budgetary Educational Institution "State University of Land use planning" Moscow, Russian Federation; **E-mail:** slizova04@inbox.ru

Olga O. Vedmanova – Candidate of Economics, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution "State University of Land use planning" Moscow, Russian Federation; **SPIN code:** 4622-8496; **AuthorID:** [794410](https://orcid.org/0000-0001-9141-7944); **E-mail:** oovedmanova@yandex.ru

© Авдонин В. С., Слизова Е. Е., Ведьманова О. О., 2025

Для цитирования: Авдонин В. С., Слизова Е. Е., Ведьманова О. О. Инновационные подходы в проектировании многофункциональных городских пространств // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025 <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-12-27>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Д. С. Назаров, Т. И. Таратута. Многофункциональная адаптивная жилая среда в городах России // Наука, образование и экспериментальное проектирование. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogofunktsionalnaya-adaptivnaya-zhilaya-sreda-v-gorodah-rossii> (дата обращения: 03.10.2024)
2. Викулин Алексей Сергеевич. Функциональное зонирование как инструмент рационального планирования городских территорий // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnoe-zonirovanie-kak-instrument-ratsionalnogo-planirovaniya-gorodskih-territoriy> (дата обращения: 03.10.2024);
3. Вся Москва от А до Я. Энциклопедия. / Вострышев М.И., Шокарев С.Ю. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://books.google.hu/books?id=ontKDwAAQBAJ&pg=PA57&dq=сад+баумана&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwiUxdjTuNjbAhXVYlAKHW2tB0wQ6AEIVzAJ#v=onepage&q=сад%20баумана&f=false> (дата обращения: 03.10.2024);
4. Фаустова Юлия Владиславовна. СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ СКОРОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК // Известия ТулГУ. Технические науки. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-kompyuternoy-modeli-s-opredeleniem-skorostnyh-harakteristik> (дата обращения: 03.10.2024).;
5. Коростин Александр Сергеевич. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ // Известия ТулГУ. Технические науки. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-kompyuternogo-modelirovaniya> (дата обращения: 03.10.2024).
6. Выпханова Г. В. Понятие и правовое обеспечение концепции устойчивого развития // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2016. №1 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-pravovoe-obespechenie-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 03.10.2024).
7. Жданова Ирина Викторовна, Кузнецова Анна Андреевна, Дорофеева Елизавета Денисовна. Экологические и эстетические аспекты применения вертикального озеленения и зелёных крыш в жилых зданиях // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2019. №64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-kompyuternogo-modelirovaniya> (дата обращения: 03.10.2024).

- <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-i-esteticheskie-aspekty-primeneniya-vertikalnogo-ozeleneniya-i-zelyonyh-krysh-v-zhilyh-zdaniyah> (дата обращения: 03.10.2024);
8. Савиных В.В., Дорофеева А.А. Методы исследования и принципы проектирования городской среды // Бизнес и дизайн ревю. 2022. № 4 (258). С. 87-100;
9. Московский урбанистический форум / Культурный город. Как арт-пространства перепрограммируют пространства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mosurbanforum.ru/forums/zaryadie/moscow-2030/program/kulturnyy-gorod-kak-art-prostranstva-pereprogrammiruyut-goroda/> (дата обращения: 03.10.2024);
10. СЫСОЕВА Е.А., ДАХНЮК К.Н. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ГОРОДОВ // Градостроительство и архитектура. - 2020. - Т. 10. - №2. - С. 93-99 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.17673/Vestnik.2020.02.1>
- 3; (дата обращения: 03.10.2024);
11. Александрова А. В. Принципы формирования многофункциональных территорий и комплексов / А. В. Александрова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 24 (366). — С. 63-65. — URL: <https://moluch.ru/archive/366/82327/>; (дата обращения: 03.10.2024);
12. Фомина Э.В., Барсукова Н.И. Многоуровневые открытые городские пространства: современные тенденции // Урбанистика. 2022. № 4. С. 20-33. DOI: 10.7256/2310-8673.2022.4.38355 EDN: PFDIDI URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=38355; (дата обращения: 03.10.2024);
13. Критерии определяющие комплексное и устойчивое развитие городских территорий / О. О. Ведьманова, М. Н. Гаврилюк, М. А. Клестов, Е. А. Баскакова // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8, № 3. – DOI 10.55186/2413046X_2023_8_3_126. – EDN CWYKWZ.

REFERENCES

1. D. S. Nazarov, T. I. Taratuta. Mnogofunktional'naya adaptivnaya zhilaya sreda v gorodah Rossii // Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogofunktionalnaya-adaptivnaya-zhilaya-sreda-v-gorodah-rossii> (data obrascheniya: 03.10.2024)
2. Vikulin Aleksey Sergeevich. Funkcional'noe zonirovaniye kak instrument racional'nogo planirovaniya gorodskih territoriy // Interekspo Geo-Sibir'. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnoe-zonirovanie-kak-instrument-ratsionalnogo-planirovaniya-gorodskih-territoriy> (data obrascheniya: 03.10.2024);
3. Vsyaya Moskva ot A do Ya. Enciklopediya. / Vostryshchev M.I., Shokarev S.Yu. [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://books.google.hu/books?id=ontKDwAAQBAJ&pg=PA57&dq=sad+baumana&hl=ru&sa=X&ved=0ahUKEwiUxdjTuNjbAhXBYlAKHW2tB0wQ6AEIVzAJ#v=onepage&q=sad%20baumana&f=false> (data obrascheniya: 03.10.2024);
4. Faustova Yuliya Vladislavovna. SOZDANIE KOMP'YuTERNOY MODELI S OPREDELENIEM SKOROSTNYH HARAKTERISTIK // Izvestiya TulGU. Tehnicheskie nauki. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-kompyuternoy-modeli-s-opredeleniem-skorostnyh-harakteristik> (data obrascheniya: 03.10.2024).;
5. Korostin Aleksandr Sergeevich. VOZMOZHnosti PRIMENENIYa KOMP'YuTERNOGO MODELIROVANIYa // Izvestiya TulGU. Tehnicheskie nauki. 2023. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-kompyuternogo-modelirovaniya> (data obrascheniya: 03.10.2024).
6. Vyphanova G. V. Ponyatie i pravovoe obespechenie koncepcii ustoychivogo razvitiya // Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina. 2016. №1 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-pravovoe-obespechenie-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya> (data obrascheniya: 03.10.2024).
7. Zhdanova Irina Viktorovna, Kuznecova Anna Andreevna, Dorofeeva Elizaveta Denisovna. Ekologicheskie i esteticheskie aspekty primeneniya vertikal'nogo ozeleneniya i zelenyh krysh v zhilyh zdaniyah // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossiyskoy akademii nauk. Social'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki. 2019. №64. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologich>

- eskie-i-esteticheskie-aspekty-primeneniya-vertikalnogo-ozeleneniya-i-zelyonyh-krysh-v-zhilyh-zdaniyah (data obrascheniya: 03.10.2024);
8. Savinyh V.V., Dorofeeva A.A. *Metody issledovaniya i principy proektirovaniya gorodskoy sredy // Biznes i dizayn revyu. 2022.№ 4 (258). S. 87-100;*
9. *Moskovskiy urbanisticheskiy forum / Kul'turnyy gorod. Kak art-prostranstva pereprogramiruyut prostranstva [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://mosurbanforum.ru/forums/zaryadie/moscow-2030/program/kulturnyy-gorod-kak-art-prostranstva-pereprogramiruyut-goroda/> (data obrascheniya: 03.10.2024);*
10. SYSOEVA E.A., DAHNYuK K.N. **PRINCIPY FORMIROVANIYa OBSchESTVENNYH PROSTRANSTV DLYa ISTORICHESKOY ChASTI GORODOV // Gradostroitel'stvo i arhitektura. - 2020. - T. 10. - №2. - С. 93-99 [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.17673/Vestnik.2020.02.13;> (data obrascheniya: 03.10.2024);**
11. Aleksandrova A. V. *Principy formirovaniya mnogofunkcional'nyh territoriy i kompleksov / A. V. Aleksandrova. — Tekst: neposredstvennyy // Molodoy uchenyy. — 2021. — № 24 (366). — S. 63-65. — URL: [https://moluch.ru/archive/366/82327/;](https://moluch.ru/archive/366/82327/) (data obrascheniya: 03.10.2024);*
12. Fomina E.V., Barsukova N.I. *Mnogourovnevye otkrytye gorodskie prostranstva: sovremennye tendencii // Urbanistika. 2022. № 4. S. 20-33. DOI: 10.7256/2310-8673.2022.4.38355 EDN: PFDIDI URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=38355; (data obrascheniya: 03.10.2024);*
13. *Kriterii opredelyayuschie kompleksnoe i ustoychivoe razvitie gorodskih territoriy / O. O. Ved'manova, M. N. Gavriluyk, M. A. Klestov, E. A. Baskakova // Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal. – 2023. – T. 8, № 3. — DOI 10.55186/2413046X_2023_8_3_126. — EDN CWYKWZ.*



Пути восстановления и дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель

Ж. Н. Баканова¹, В. Н. Семочкин², Л. Е. Петрова³, И. В. Фомкин⁴

^{1,2,3,4} Государственный университет по землеустройству

¹ e-mail: bakanoff@bk.ru

² e-mail: vns1947@yandex.ru

³ e-mail: L_petrova.08@mail.ru

⁴ e-mail: fomkin.i@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы восстановления мелиорируемых земель, выявлены основные направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель. Авторами предложена классификация бесхозных земель и рекомендации по восстановлению мелиоративных земель, подвергшимся деградации.

Ключевые слова: мелиоративный комплекс, мелиоративные системы, бесхозные мелиоративные земли, деградация почв, восстановление сельскохозяйственных угодий, рекультивация нарушенных земель

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>



Ways of restoration and further use of ownerless reclaimed lands

Zhanna N. Bakanova¹, Vitaly N. Semochkin², Larisa E. Petrova³, Ilya V. Fomkin⁴

^{1,2,3,4} State University of Land Use Planning

¹ e-mail: bakanoff@bk.ru

² e-mail: vns1947@yandex.ru

³ e-mail: l_petrova.08@mail.ru

⁴ e-mail: fomkin.i@mail.ru

Abstract. The article considers the issues of restoration of reclaimed lands, identifies the main directions for the further use of ownerless reclaimed lands. The authors propose a classification of ownerless lands and recommendations for the restoration of reclaimed lands that have been degraded.

Key words: *reclamation complex, reclamation systems, ownerless reclamation lands, soil degradation, restoration of agricultural lands, reclamation of disturbed lands*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>

Введение. В природно-климатических условиях России развитие мелиорации способствует решению социально-экономических задач, таких как: повышение продовольственной безопасности; уменьшение экономических рисков, связанных с потерями урожая из-за нестабильности погодных условий; повышение научно-технологического уровня и производительности труда аграрного производства; увеличение базы налогообложения в результате прироста продукции сельскохозяйственных предприятий; создание новых высокотехнологичных рабочих мест и улучшение социальных условий жизни сельского населения. В связи с этим восстановление мелиоративного комплекса и повышение эффективности использования мелиорируемых земель становится весьма актуальной задачей. «Одним из мероприятий, способствующих восстановлению и развитию мелиоративного комплекса является инвентаризация

бесхозных мелиоративных объектов и оптимизация структуры форм собственности на имущество в сфере мелиорации» (Балакай, Юрченко, Лентяева, Ялалова, 2015). К бесхозным мелиоративным объектам относятся объекты недвижимости, не имеющие собственника или собственник которых не установлен.

Решить проблему восстановления и развития мелиоративно-водохозяйственных систем России можно только на основе государственных стратегических программ, так как необходимы бюджетные и внебюджетные инвестиции в развитие производительных сил мелиоративного комплекса, являющегося сложным природно-техническим объектом.

Направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель приведено в схеме, представленной на Рисунке. 1.



Рисунок 1. Направления дальнейшего использования бесхозных мелиорируемых земель

В результате неиспользования оросительных систем часть земель подверглась деградации, в связи с чем бесхозные земли можно разделить на пригодные и непригодные для сельскохозяйственного производства.

Под деградацией почв понимается результат негативных изменений строения состава и элементов функционирования почв, вызванных антропогенными воздействиями. К числу распространенных в данном случае можно отнести следующие: переувлажнение и заболачивание почв, водная и ветровая эрозия почв, засоление и снижение плодородия орошаемых земель, химическая деградация, опустынивание земель.

Для определения возможности использования земель следует выполнить ряд инженерно-экологических изысканий, таких как:

- санитарно-химическое, микробиологическое и санитарно-паразитологическое состояние почвы;
- санитарно-химический анализ воды из открытого водоема;
- определение содержания гумуса в почве, засоления, развития водной и ветровой эрозии почв, процессов переувлажнения и заболачивания почв, химической деградации.

Для оценки состояния ранее орошаемых земель используются показатели: площади

орошаемых земель; распределение площадей по глубинам и минерализации грунтовых вод; минерализация поливных вод; площади засоленных, осолонцованных почв и земель, подвергшимся другим процессам деградации.

«Ретроспективный анализ состояния природных и культурных ландшафтов и долгосрочный прогноз ожидаемых последствий воздействия на них различных мелиоративных мероприятий проводится с помощью следующих интегральных показателей: «индекса сухости» (оценка изменения состояния приземного слоя атмосферного воздуха); «индекса почвы» (оценка изменения состояния почвы); общих запасов биомассы и биоразнообразия; структурой использования земельных угодий (соотношение площади пахотных земель к общей площади рассматриваемой территории); экологической устойчивостью ландшафта (оценка изменения состояния ландшафта в целом) и др.». (Краснощеков, Ольгаренко, 2015)

Данная система показателей позволяет выявить причины изменения состояния основных компонентов агроландшафта, а также определить эффективность использования сельскохозяйственных земель. После анализа данных показателей по ранее орошаемым почвам следует сделать вывод

о целесообразности восстановления этих земель в целях орошения.

Реконструкция мелиоративных систем должна проводиться на основе новейших достижений науки и техники, приоритетным является направление на контроль, учет и водо- и энергосбережение за счет противодиффузионной облицовки магистральных и межхозяйственных каналов, внедрения систем микроорошения и фертигации, замкнутого водооборота с использованием коллекторно-дренажного стока на орошение, автоматизированных систем управления водопользованием и водоучетом, что позволит повысить коэффициент использования водных ресурсов до 95%.

Новое строительство должно базироваться на применении наукоемких и инновационных технологий в проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных систем. Мелиоративные системы создаются многофункциональными и интегрированными в агроландшафт, обеспечивающими эколого-экономически сбалансированное использование природных ресурсов и снижение энергетических затрат на базе геоинформационных систем управления водораспределением и водопользованием, электронных цифровых карт размещения мелиорированных земель и гидротехниче-

ских сооружений. Технично-эксплуатационные требования к мелиоративным системам: коэффициент полезного действия магистральных каналов не менее 0,98, межхозяйственных – 0,97, внутривозвращенной сети – 0,98.

Инженерно-технические решения направлены на реализацию систем «точного» орошения и энергоэффективной техники полива, комплекса агро-мелиоративных и агролесомелиоративных технологий, внедрения адаптивно-ландшафтной системы земледелия и интегрированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, составления электронных цифровых карт размещения мелиорированных земель и гидротехнических сооружений.

Работы по совершенствованию эксплуатации мелиоративных систем, в том числе внедрение новых технологий и техники для ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах и очистке каналов, организации рационального водопользования и водораспределения проводятся с использованием ГИС-технологий, автоматизации и телемеханики, выполнением противопаводковых мероприятий и решением вопросов безопасной эксплуатации ГТС. Развитие системы мониторинга мелиоративных систем, мелиорируемых и прилегающих к ним земель, контроля, учета водоподдачи и водоотведения, качества почвенного

покрова и водных ресурсов невозможно без информационно-аналитического обеспечения, планирования водопользования, экологического аудита, управления и контроля в области мелиорации и водного хозяйства.

В связи с задачей сохранения и воспроизводства плодородия почв необходимо проведение комплекса мероприятий по минимизации деградационных процессов и восстановлению сельскохозяйственных угодий, обеспечивающих повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также улучшения экологической обстановки.

Мероприятия по восстановлению орошаемых ранее земель должны включать:

- рекультивацию земель (совместное применение агро-мелиоративных, агролесомелиоративных, культуртехнических мероприятий, гидротехнических мелиораций, раскисления, рассоления, рассолонцевания, улучшения теплового режима почв и микроклимата, улучшения физико-механических свойств почв), обеспечивающих восстановление нарушенных почвенного и водного балансов;
- природосберегающее земледелие, которое состоит из комплекса взаимосвязанных агротехнических, почвозащитных,

мелиоративных, организационно-экономических мероприятий, направленных на эффективное использование земли и агроклиматических ресурсов, повышение эффективности использования ресурсов естественного увлажнения, повышение плодородия почвы, защиту ее от эрозии, повышение экологической стабильности водосбора в целом;

- инженерно-экологические системы, обеспечивающие первичную очистку загрязненных земель, восстановление рельефа и почвенного покрова, а затем – локализацию очагов загрязнения, эксплуатацию инженерных сооружений (скважин, насосных станций, увлажнительных систем и пр.), обеспечивающих доочистку земель, реабилитацию сельскохозяйственных земель.

При оценке целесообразности восстановления мелиорируемых земель и эффективности намечаемых мероприятий требуется учет затрат, связанных с предотвращением, снижением или компенсацией их неудовлетворительного состояния. Их величина формируется за счет:

- затрат на поддержание и повышение уровня природного и экономического плодородия почв;
- затрат на предупреждение и борьбу с эрозией и дефляцией почв;

- затрат на регулирование уровня грунтовых вод, на мероприятия по защите орошаемых земель от заболачивания и подтопления;
- затрат на проведение комплекса мероприятий по регулированию кислотно-щелочного режима почв (известкование кислых почв, внесение мелиоранта с целью предотвращения процесса осолонцевания почв, промывка земель с целью предотвращения их засоления и др.);
- затрат на проведение агрохимических и агролесотехнических мероприятий.

Результаты анализа использования земель сельскохозяйственного назначения, включая и мелиорируемые земли, показали, что одной из основных причин снижения уровня плодородия почв и низкой экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции является эрозия и дефляция почв. В связи с этим возникает необходимость в разработке мероприятий по предупреждению дальнейшего развития эрозии и дефляции почв при обосновании экономической эффективности инвестиций в реконструкцию мелиоративных систем. К ним относятся проведение агротехнических приемов (система обработки и мульчирования поверхности пахотных почв растительными остатками, залужение пахотных земель и организация

почвозащитных севооборотов) и агролесотехнических мелиораций (посадка защитных лесных полос, водоохранные насаждения, кулисные посевы и др.).

Реализация комплекса мероприятий по предупреждению и борьбе с эрозией и дефляцией почв учитывается при оценке экономической эффективности инвестиций в реконструкцию мелиоративных систем через систему показателей: снижение потерь почвы (смыва почв): изменение природного (содержание и состав гумуса) и экономического плодородия почв (продуктивность мелиорируемых земель); снижение ущерба от загрязнения поверхностных и подземных вод.

На орошаемых ранее земельных участках, подвергшимся процессам заболачивания, переувлажнения, с высоким уровнем грунтовых вод, рекомендуется провести осушение. «Осушение заболоченных и переувлажненных земель значительно снижает уровень грунтовых вод, увлажненность почвенного покрова, изменяет температурный режим на этих территориях» (Чешев, 2015: 16)

Охрану почв следует рассматривать как систему мероприятий, направленную на сохранение, качественное улучшение и рациональное использование земельных фондов страны в целом. Для восполнения потерь гумуса в обрабатываемые почвы

вносят удобрения, которые стабилизируют содержание гумуса особенно на малоплодородных почвах. Однако при избытке удобрений происходит загрязнение поверхностных вод и продукции сельского хозяйства. Поэтому применение удобрений должно быть сбалансированным.

С целью восстановления почвенного плодородия на поля с различной интенсивностью процессов деградации рекомендуется вносить составы из влагосорбентов, включающие гидрогель, глауконитовый песок, сапропель и ракушечник.

В связи с развитием орошения в засушливой зоне наиболее остро встают вопросы охраны почв от засоления. Для защиты орошаемых земель от засоления и подтопления применяется комплекс агротехнических, мелиоративных и лесомелиоративных мероприятий. Основными методами предупреждения и ликвидации засоления являются дренаж, промывки, гипсование солонцов и агромелиорация.

«Для охраны почв от вторичного засоления создаются дренажные устройства, которые должны обеспечить расположение уровня грунтовых вод на глубине не менее 2,5-3 м, и системы каналов с гидроизоляцией для предотвращения фильтрации воды. В случае накопления водорастворимых солей

рекомендуется промывка почв на фоне глубокого рыхления и пахоты с дренажным водоотводом для удаления солей из корнеобитаемого слоя почвы. Охрана почв от содового засоления требует мероприятий с использованием приемов химической мелиорации. Они включают в себя гипсование почв, применение минеральных удобрений, содержащих кальций, а также введение в севооборот многолетних трав.» (Гулиев, 2014)

Для борьбы с первичным (естественным) и вторичным засолением большое значение придается посеву солеустойчивых растений, поддержанию поверхностного слоя почвы в рыхлом состоянии с комковатой структурой. Для поддержания орошаемых земель в хорошем мелиоративном состоянии наряду с другими факторами необходимы изучение и анализ элементов водного баланса грунтовых вод, что позволяет количественно оценить приходные и расходные элементы водного баланса грунтовых вод.

Высокопродуктивное и стабильное сельскохозяйственное производство на орошаемых землях может быть создано в сочетании с другими мероприятиями по повышению обеспеченности растений влагой – снегозадержанием, устройством лесных полос, фитомелиорацией, специальными приемами обработки почвы и др. Орошение

устраняет почвенную засуху и не полностью защищает сельскохозяйственные культуры от ущерба, наносимого атмосферной засухой. При суховеях даже с достаточной влажностью почвы недобор урожая пашни составляет 18–30 %. В преодолении засушливых условий большая роль принадлежит защитному лесоразведению. Лесные полосы на орошаемых землях кроме выполнения традиционных функций понижают уровень грунтовых вод, сокращают испарение воды из оросительной сети и уменьшают испарение влаги с полей, сдерживают подъем солей к поверхности почвы, предупреждают вторичное засоление и заболачивание угодий. Вопрос мелиоративного влияния лесных полос остается актуальным и перспективным.

В настоящее время мелиоративные защитные лесные насаждения требуют проведения восстановительных мероприятий, связанных с их неудовлетворительным состоянием, что подтверждается проводимыми лесоинвентаризационными работами.

Отдельного рассмотрения требуют вопросы рекультивации нарушенных земель в бросовых рисовых чеках. Восстановление продуктивности засоленных земель, вовлечение их в сельскохозяйственный оборот, улучшение мелиоративного состояния и

повышение плодородия почв является важной задачей сельскохозяйственного производства. Для коренного длительного улучшения мелиоративного состояния почвы в рисовом чеке и почвенного плодородия избыточное количество соли необходимо удалять из пахотного горизонта выносом их с растениями. Именно рассоление корнеобитаемого горизонта с помощью культур-галофитов способно рекультивировать нарушенные земли рисового чека экологически чистым и дешевым способом.» (Зволинский, Богосорянская, Салдаев, Салдаев, 2014)

В результате данных мер выявляется снижение уровня минерализованных грунтовых вод, вынос солей вместе со скашиваемыми вегетативными побегами, снижение засоления верхнего метрового слоя почвы с хлоридно-сульфатным и сульфатным типом загрязнения.

Таким образом, восстановление и дальнейшее использование бесхозяйных мелиорируемых земель должно обеспечиваться, прежде всего, рациональным устройством мелиорируемой территории, введением научно-обоснованных севооборотов при соблюдении эффективных технологических процессов при выращивании сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, внедрении комплексной системы защиты от водной и ветровой эрозии почв,

защиты растений от вредителей и болезней, устройством дренажно-коллекторной системы, разработкой рациональной организации использования оросительной воды, рациональным водопользованием, размеще-

нием защитных лесных насаждений, устройством гидротехнических сооружений на мелиоративных объектах, использования передовых инженерных способов и методов в сочетании с применением химических мелиорантов.

Сведения об авторах

Баканова Жанна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** bakanoff@bk.ru

Семочкин Виталий Николаевич – кандидат экономических наук, профессор кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** vns1947@yandex.ru

Петрова Лариса Евгеньевна – кандидат географических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** l_petrova.08@mail.ru

Фомкин Илья Владимирович – кандидат экономических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО ГУЗ, Москва; **E-mail:** fomkin.i@mail.ru

Information about the author

Zhanna N. Bakanova – candidate of economic Sciences, associate Professor, Department of Land Use Planning, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** bakanoff@bk.ru

Vitaly N. Semochkin – candidate of economic Sciences, Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** vns1947@yandex.ru

Larisa E. Petrova – candidate of geographical Sciences, associate Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** l_petrova.08@mail.ru

Илья В. Фомкин – candidate of economic Sciences, associate Professor, Department of land management, State University of Land Use Planning, Moscow; **E-mail:** fomkin.i@mail.ru

© Баканова Ж. Н., Семочкин В. Н., Петрова Л. Е., Фомкин И. В., 2025

Для цитирования: Баканова Ж. Н., Семочкин В. Н., Петрова Л. Е., Фомкин И. В. Пути восстановления и дальнейшего использования бесхозяйных мелиорируемых земель // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025
<https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-28-40>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учет и установление собственника для бесхозных мелиоративных объектов - определяющий фактор их эффективного использования / Г.Т. Балакай, И.Ф. Юрченко, Е.А. Лентяева, Г.Х. Ялалова // Природообустройство. – 2015. – № 4. – С. 8-14. – EDN UQEISN.
2. Краснощеков, В.Н., Ольгаренко, Д.Г. Методика оценки экономической эффективности мероприятий по реконструкции мелиоративных систем с учетом технического состояния мелиоративных объектов, вероятностного характера изменения природно-климатических условий, хозяйственных, экологических и социальных условий функционирования мелиорируемых агроландшафтов, экологической ценности природных экосистем, степени эрозии, структуры природных ландшафтов и ущерба здоровья человека. [Текст] / Коломна: ИП Воробьев О.М., 2015. – С. 74.
3. Чешев, А.С. Экологические факторы и их влияние на состояние мелиорированных земель / А.С. Чешев, Н.В. Алиева // Экономика и экология территориальных образований. – 2015. – № 1. – С. 16. – EDN ULRXCV.
4. Гулиев, А.Г. Засоление - глобальная экологическая проблема в орошаемом земледелии / А.Г. Гулиев, И.А. Самофалова, Н.М. Мудрых // Пермский аграрный вестник. – 2014. – № 4(8). – С. 32-43. – EDN TECCQV.
5. Зволинский, В.П., Богосорянская, Л.В., Салдаев, А.М., Салдаев, Г.А. Способ рекультивации нарушенных земель в бросовых рисовых чеках [Электронный ресурс] / 2014 г. // URL: <https://www.topinambour.ru/popularinfo/140127164605.html> (Дата обращения: 20.09.2022).

REFERENCES

1. Uchet i ustanovlenie sobstvennika dlia beshoziainyh meliorativnyh obektov - opredeliaiuscii faktor ih effektivnogo ispolzovaniia / G.T. Balakai, I.F. Iurchenko, E.A. Lentiaeva, G.H. Ialalova // Prirodoobustroistvo. – 2015. – № 4. – S. 8-14. – EDN UQEISN.
2. Krasnoscekov, V.N., Olgarenko, D.G. Metodika ocenki ekonomicheskoi effektivnosti meropriatii po rekonstrukcii meliorativnyh sistem s uchetom tehničeskogo sostoianiia meliorativnyh obektov, veroiatnostnogo haraktera izmeneniia prirodno-klimaticheskikh uslovii, hoziaistvennyh, ekologicheskikh i socialnyh uslovii funkcionirovaniia melioriruemyh agrolandshaftov, ekologicheskoi cennosti prirodnyh ekosistem, stepeni erozii, struktury prirodnyh landshaftov i uscerba zdorovia cheloveka. [Tekst] / Kolomna: IP Vorobev O.M., 2015. – S. 74.
3. Cheshev, A.S. Ekologicheskie faktory i ih vliianie na sostoianie meliorirovannyh zemel / A.S. Cheshev, N.V. Alieva // Ekonomika i ekologii territorialnyh obrazovanii. – 2015. – № 1. – S. 16. – EDN ULRXCV.
4. Guliev, A.G. Zasolenie - globalnaia ekologicheskaia problema v oroshaemom zemledelii / A.G. Guliev, I.A. Samofalova, N.M. Mudryh // Permskii agrarnyi vestnik. – 2014. – № 4(8). – S. 32-43. – EDN TECCQV.
5. Zvolinskii, V.P., Bogosorianskaia, L.V., Saldaev, A.M., Saldaev, G.A. Sposob rekultivacii narushennyh zemel v brosovyh risovyh chekah [Elektronnyi resurs] / 2014 g. // URL: <https://www.topinambour.ru/popularinfo/140127164605.html> (Data obrasceniia: 20.09.2022).

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 336.5



Наука о цифровых данных – фронтирующий фактор управленческих решений в санкционной экономике

Ю. А. Цыпкин¹, С. В. Орлов²

¹ Государственный Университет по землеустройству

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

¹ e-mail: tsyapkina@guz.ru

Аннотация. Дан анализ создания и развития Государственной программы «Цифровая экономика», обоснован тезис активного вовлечения информационных ресурсов и систем в хозяйственный оборот. Представлена концепция рыночной стоимости информационных ресурсов и систем, созданных за счет средств государства. Разработана и апробирована методика стоимости и аренды персональных данных граждан РФ и США. В статье приводится модель расчёта рыночной стоимости цифрового профиля гражданина. Авторское, концептуальное предложение о создании информационной системы, а именно единого пространственного кадастра России. Даны современные толкования понятий землеустройства и землепользования.

Ключевые слова: санкционная экономика, информационные технологии, гражданско-правовые сделки, рыночная стоимость, персональные данные, оценка рыночной стоимости, прибыль

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-41-59>



The science of digital data is the fronting factor of management decisions in the sanctions economy

Yuri A. Tsyarkin¹, Stepan V. Orlov²

¹ State University of Land Use Planning

² Moscow State University named after M.V. Lomonosov

¹ e-mail: tsyarkinya@guz.ru

Abstract. The analysis of the creation and development of the State program "Digital Economy" is given, the thesis of the active involvement of information resources and systems in economic turnover is substantiated. The concept of the market value of information resources and systems created at the expense of the state is presented. A methodology for the cost and rental of personal data of citizens of the Russian Federation and the United States has been developed and tested. The article provides a model for calculating the market value of a citizen's digital profile. The author's conceptual proposal for the creation of an information system, namely the unified spatial cadastre of Russia. Modern interpretations of the concepts of land management and land use are given.

Key words: *the sanctions economy, information technology, civil law transactions, market value, personal data, market value assessment, profit*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-41-59>

Многие ведущие мировые ученые-экономисты стали выделять информационные ресурсы (ИР) в качестве самостоятельных наряду с классическими факторами производства. В общем процессе глобализации, в котором информационные потоки являются артериями мирового сообщества, Россия не должна быть исключением. Государственная программа «Цифровая экономика» [Распоряжение..., 2017] ставит задачи активного введения информационных ресурсов и систем (в том числе и т.н. Big Data) в хозяйственный оборот, регистрировать в реестрах (с применением Blockchain технологий), производить их постановку на бухгалтерский учет в качестве нематериальных активов, заключать сделки и смарт-контракты. Но сейчас это не представляется возможным осуществить в полном объеме - возникает необходимость стоимостной оценки информационных ресурсов и систем.

Появление интернета создало виртуальную электронную среду и стало триггером для развития информационного общества в глобальном масштабе. В период с конца 90-х – начала 2000-х годов тема информационного пространства была предметом тщательного изучения многих ученых (Цыпкин, 2022).

В 1999 году аналитики задумались над решением проблемы актуальности и

надежности различных баз данных на электронных носителях. Одной из первых и наиболее востребованной на рынке становления городской экономики стала информационная система объектов недвижимости города Москвы. Нашей командой под моим руководством были предложены методики оценки рыночной стоимости такого ИР с целью его постановки на учет и поддержания в необходимом для эффективного функционирования уровне.

В начале 2000-х в процессе выполнения заказа Департамента имущества города Москвы по оценке нескольких ИР экспертами был разработан и материализован тезис о значимости информации, что она является средством управления и стоит денег. Данная идея возникла еще задолго до создания крупнейшего в мире на данный момент ресурса, всеми знакомого как Facebook*.

*(Facebook, продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией в России Тверским судом г. Москвы 21 марта 2022 г.)

Такой значимый и положительный опыт и научно-практические навыки экспертов не обошли вниманием и другие прогрессивно мыслящие структуры московского правительства. Следующим был ГУП «Мосгоргеотрест», пред которым стояли задачи нового высотного строительства. Требовалось предпринять смелое управленческое решение относительно имеющиеся у него

картографических данных города. Так специалистами было предложено оценить рыночную стоимость редкой карты города Москвы с большим разрешением. Результат расчетов оказался весьма объективным, а главное – востребованным и поставленная на учет по новой стоимости картографическая подоснова города зажила новой жизнью. Появились средства на ее актуализацию, модернизацию и дальнейшее совершенствование (Цыпкин, 2018).

Положительный и полезный эффект от превращения информации из «пространственного эфира» в конкретный объект гражданско-правовых сделок позволил пересмотреть сложившуюся практику и выделить в отдельную главу оценки, учета и регистрации ИР в ГЦП «Электронная Москва», принятую правительством Москвы в 2001 году [Закон..., 2001].

Мы продолжили заниматься данной деятельностью, и она обрела системный характер. Программой было определено разработать универсальную методику оценки рыночной стоимости информационных ресурсов и систем. Провести унифицированную экспериментальную оценку баз данных города Москвы, созданных за счет государственных средств.

Как раз в это время в мире возникает новая парадигма – повальное увлечение

социальными сетями (Facebook*, Одноклассники, ВКонтакте и прочие).

*(Facebook, продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией в России Тверским судом г. Москвы 21 марта 2022 г.).

Положительным эффектом нашей результативности и упорных трудов, включая привлеченных нами экспертов, по реализации экспериментальных оценок рыночной стоимости ИР и систем, а также после одобрения со стороны различных государственных структур, включая Контрольно-счетную палату г. Москвы, экспертов-информационщиков и экономистов-оценщиков, повлекли за собой подготовку и вынесение Постановления Правительства города Москвы от 6 декабря 2005 г. № 982-ПП «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ ГОРОДА МОСКВЫ И ПРАВ НА НИХ" [Постановление..., 2005]. Данный документ в полной мере рассматривал вопросы вовлечения ИР в гражданский оборот и их практического применения. Это было большим прорывом не только в России, но и в международной научной мысли.

Применяя нормы указанного документа и используя экспертные знания и навыки, моей компанией были проведены оценки ряда информационных ресурсов и

систем, находящихся в управлении города Москвы. Так, например:

Перечень информационных ресурсов (ИР):

1. *Адресный реестр зданий и сооружений города Москвы;*
2. *База данных автоматизированной информационной системы «Реестр объектов собственности города Москвы в жилищной сфере»;*
3. *Базы данных, реестры и информационные ресурсы Единой государственной картографической основы города Москвы.*

Перечень информационных систем (ИС):

1. *Автоматизированная информационная система «Единый реестр объектов и единый реестр организаций-участников инвестиционно-строительной деятельности на территории города с информацией по всем этапам инвестиционного цикла строительства в городе Москва»;*
2. *Интегрированная автоматизированная система «Государственный градостроительный кадастр города Москвы».*

После проведения оценочных и регистрационных работ эти объекты начали появляться на учете в Казне города.

В период международного финансового кризиса 2007-2008 годов частное и государственное финансирование

работ по данному направлению по объективным причинам резко сократилось. Как общеизвестно, что эффективность результата – это отдача на инвестиции, как говорил В. Шекспир «из ничего не будет ничего». Появление новых разработок сократилось.

Идеи и предложения по юридическому оформлению нематериального информационного массива (как сейчас бы назвали BigData) в материальный ресурс различных организаций (предприятия) представлялись нами в адрес Минсвязи России, Роснедвижимости, Роснедра, налоговой и таможенной служб. Но на тот момент тотальной цифровизации экономики не просматривалось (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

Таким образом, концептуальное предложение заключается в формировании и создании информационной системы - **единого пространственного кадастра России**, в котором будут отображаться не только объекты земли, недвижимого и движимого имущества, но и водные, лесные и природные ресурсы, объекты интеллектуальной собственности и цифровой профиль граждан страны. Данные должны быть актуальны, защищены и иметь все основные характеристики, включая их рыночную (балансовую или кадастровую)

стоимости. Теперь важно определиться в терминах и определениях. Необходимо дать современные толкования **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА** и **ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ** (Комов, 2023).

В нашем представлении сегодня **Землеустройство** — это система мероприятий технологического, юридического и экономического свойства, направленная на рациональное и эффективное использование всех ключевых ресурсов, существующих на пространственном базисе – земле. К этой системе относятся все виды земель, водных объектов, недра и лесной фонд, городские и сельские территории – решительно все в границах государства. **Землепользование** же, на наш взгляд, как экономиста, это имплементация землеустроительных мероприятий и одновременно корректирующее само землеустройство нового трека с целью решения задач комфортного проживания человека на земле и устойчивого развития всей экосистемы, собственно это и есть ESG – концепция.

В основном все ключевые ресурсы имеют свои реестры в РФ, пусть разрозненные, но существует Росгеофонд, Рослесфонд, учет рыбных и прочих биоресурсов. Но главное сейчас наиболее сложное в интеллектуальном осмыслении – это человеческий капитал, модернистский

афоризм, что люди - это новая нефть (Цыпкин, 2020).

После почти десятилетнего перерыва в эпоху глобализации разработки экономической составляющей цифрового профиля возобновились. Впервые в мире в 2017 году нами была предложена оценка рыночной стоимости персональных данных граждан России и США. Главный собственный капитал человека в XXI веке - его персональные данные. За них борются соцсети, маркетологи, а иногда и мошенники. В Минсвязи России уже заинтересовались, как рассчитать стоимость такой информации. А мною была предложена универсальная формула для этого (Цыпкин, 2022).

Сейчас невозможно полноценно существовать в социуме и не делиться при этом своими персональными данными. Рассказывать о себе нужно постоянно - и при походе к врачу, и при регистрации в новом приложении на смартфоне. Информацию о человеке используют во всех сферах. Для компаний-операторов персональных данных это не только удобный инструмент для повышения продаж, но и постоянная головная боль. Собрать информацию о человеке легко, а вот уберечь ее уже сложнее. Если данные попадают в руки недоброжелателям, то это может плохо закончиться. В лучшем случае ваших клиентов начнут переманивать конкуренты,

а в худшем - на них начнут оформлять кредиты. До сих пор оставалось неясным, как оценить ущерб, который нанесли человеку злоумышленники, завладевшие персональными данными, или недобросовестные операторы, которые не смогли их защитить. Какую компенсацию должен получить человек, если информация о нем утекла туда, куда не следовало? Например, базы данных ГИБДД или БТ (Цыпкин, Папаскири, Орлов, 2022).

Еще одна проблема с персональными данными кроется в несправедливости. Очевидно, что самыми богатыми людьми сегодня являются владельцы цифровых технологий и сервисов на их базе. Сколотить многомиллиардные состояния им удалось именно с помощью персональной информации, которой делятся пользователи. Причем, делают они это абсолютно бесплатно и по своей воле. В итоге компании получают доходы практически из воздуха, а владельцам персональных данных не достается ничего, кроме персонифицированной рекламы. Тогда мы рассуждали, возможно, в скором времени мы придем к тому, что за личную информацию и право ее обработки придется платить нечто вроде арендной платы. Только так получится решить ту несправедливость, которая сложилась в современном цифровом пространстве. Что сегодня, спустя 7 лет уже и произошло!

Таким образом, я представляю свою модель, как рассчитать рыночную стоимость персональных данных (Цыпкин, 2018).

Сколько стоят данные гражданина?

Ни в России, ни за рубежом, методику оценки рыночной стоимости еще не проводили. Поэтому мы отталкивались от опыта своих расчетов стоимости 1 МБ информации в структуре информационных систем. Это исследование мы проводили еще 18 лет назад. И тогда никто не мог представить, на сколько актуальным оно будет в 2024 году.

По нашим расчетам персональные данные приносят своим операторам примерно 10% от всего дохода. Именно поэтому предлагаю считать универсальную стоимость информации о человеке в разрезе государства как 10% от удельного, соотнесенного на душу населения ВВП.

***ВВП на душу населения** — это рыночная стоимость всей готовой продукции, которую произвели на территории страны. То есть, это продукция, которая предназначена для реализации и конечного потребления, а не дальнейшего участия в производстве других продуктов.*

По данным МВФ, в России ВВП на душу населения в 2018 году составил \$9 264,27. А в США - \$61 053,67.

Соответственно, стоимость персональных данных гражданина России

должна составить около \$1000 ($\$9\,264,27 \times 10\%$), а гражданина США - около \$6000 ($\$61\,053,67 \times 10\%$).

Так, например, социальная сеть Nimses, запущенная в 2017 году, для привлечения пользователей основой своей платформы сделала валюту – Nim, которую она «выплачивает» им – пользователям за нахождение в сети и за их активность в программе. Каждую минуту пользователь получает по одному ниму. 1 доминим – 683748 нимов, равен 120\$. Из этого можно сделать вывод, что такая величина, как время в сети и активность играет немаловажную роль в стоимости данных пользователя сети и данный пример подтверждает идею и концепцию ценности информации в веб-пространстве в денежном эквиваленте. Бизнес уже дошёл до этого в 2018 году. Осталось лишь ждать, пока передовые государства тоже присмотрятся к данной идее (Fomin, Tsyркин, Kamaev, Kozlova, 2021).

Поправки на индивидуальность.

Универсальная формула – это удобно, подойдет для любой страны и ситуации. Но правда заключается в том, что данные разных людей имеют разную стоимость. Например, паспортные данные человека, которого относят к такой группе населения, как люмпены, пригодятся только для того, чтобы открыть по ним компанию-однодневку. А утечка персональной

информации политика, просто очень богатого человека, Илон Маск, например, может привести к более глобальным последствиям.

Люмпены - группа населения, которую исключили из гражданского общества, экономически деклассированные слои населения. К ним обычно относят бродяг, нищих, уголовных элементов и других асоциальных личностей. В типичном случае люмпен — это человек без собственности и профессии, который живет случайными заработками или на государственные социальные пособия (Цыпкин, Кудряшов, 2018).

В связи с этим нами предложено скорректировать усредненную стоимость персональных данных одного человека конкретной страны с учетом его индивидуальности. А точнее, с учетом его вклада в бюджет государства. Для этого можно использовать декларацию о совокупном доходе гражданина. По моему мнению - стоимость персональных данных будет более точной, если к сумме, которая получилась по универсальной формуле, прибавить 10% от годового дохода гражданина. Причем, финальная стоимость будет равна половине такой суммы (Орлов, 2001).

Пример 1: гражданин России, Иванов И.И. заработал за 2018 год 1 млн. руб. Стоимость его персональных данных как

гражданина, по универсальной формуле, составит \$1000 (ВВП России \times 10%). Индивидуальный коэффициент Иванова И.И. составит около \$1500 (1 млн. руб. \times 10% = 100 тыс. руб.). Тогда можно рассчитать итоговую рыночную стоимость его персональных данных:

$$\$1250 = (\$1000 + \$1500) \div 2$$

Аренда персональных данных. Из открытых источников известно, что чистая прибыль компании Facebook* *(Facebook, продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией в России Тверским судом г. Москвы 21 марта 2022 г.) за 2018 год составила \$22,1 млрд, а количество его пользователей – 2,32 млрд ч. Я рассчитал, что Facebook* *(Facebook, продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией в России Тверским судом г. Москвы 21 марта 2022 г.) получает с каждого пользователя чистую прибыль около \$9,5, а ВКонтакте – \$1,85. Примерно та же шестикратная разница объясняется коэффициентом производительности труда: в США он как раз примерно в шесть раз выше, чем в России.

На наш личный взгляд, такие корпорации, которые зарабатывают на персональных данных пользователей, должны выплачивать им дивиденды за индивидуальный капитал в размере 10% от своей удельной прибыли. Каждому пользователю социальной сети ВКонтакте собственники должны бы были выплачивать примерно по 13 руб. в год, а пользователям

Facebook* *(Facebook, продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией в России Тверским судом г. Москвы 21 марта 2022 г.) – примерно \$1. И это только одна сеть, а если человек зарегистрирован в 10 и более? Кто еще активно зарабатывает на людях, так это блогеры. Например, весьма известные из них, имеют до 4,5 миллионов подписчиков. А размещение рекламы на их каналах стоит от 5 млн. руб. Это на 2018 год.

Пример 2: гражданин России Иванов И.И. разбирается в IT-технологиях на среднем уровне и зарегистрирован в 14 приложениях, где указал свои персональные данные (соцсети, ФНС, банки, такси, системы здравоохранения, госуслуги и т.д.). Предположим, что каждое из приложений, зарабатывает на Иванове И.И. столько же, сколько социальная сеть ВКонтакте (\$1,85). А номинальная ставка капитализации без учета инфляции на долгосрочный период равна 10%. Тогда совокупная арендная плата за использование информации о нем, ежегодно будет составлять:

$$\$25,9 = ((\$1,85 \times 10\%) \times 14 \text{ шт.}) \div 10\%$$

Если учесть, что продуктивный жизненный цикл трудового потенциала человека, в период которого его персональные данные представляют наибольшую ценность, составляет 49 лет, то за это время Иванов И.И. заработает \$1269,1 (\$25,9 \times 49 лет).

Если сравнить индивидуальную стоимость персональных данных из

Примера 1 и размер арендной платы за 49 лет, то видно, что эти суммы практически совпали. Расхождение всего лишь в 1,5%, что говорит о логичности и правомерности подхода (Цыпкин, Кудряшов, 2019).

Зачем еще это нужно? Как нам представляется, что обогатиться на получении аренды за регистрацию в соцсетях не получится. Если подобную плату введут, то скорее ради справедливости. Другое дело – земельные и природные ресурсы, которые являются реальным аналогом виртуального пространства. Нами утверждается, что по той же системе можно посчитать доходность или «природную ренту» на душу населения от национального достояния России (полезные ископаемые, углеводороды, недра, леса, биоресурсы, кубометр воды, крутящий турбину гидроэлектростанции и т.п.). В будущем это поможет ответить на вопрос эффективности и целесообразности их использования.

Что можно сделать из всего этого в интересах всех шейкхолдеров АПК и эффективного управления корпорацией под названием «государство»? На базе существующей службы Росреестр создать единый кадастр всех объектов гражданских прав: земельных и водных ресурсов, лесного хозяйства и недр, недвижимого имущества и вот теперь персональных данных граждан. Для этого надо провести оценку,

регистрацию прав и поставить на учет в единый государственный кадастр. Ну а затем управление этими активами оставить в профильных ведомствах (возродив федеральный орган по управлению земельными ресурсами – базисной первоосновой), а сам Росреестр упразднить, объединив его с Федеральной налоговой службой. Основная цель и назначение государственного кадастра – это начисление налогов, чем, собственно, и занимаются налоговые службы. Такая структура, собственно, и работает в государственном управлении многих стран мира и в историческом аспекте неминуемо будет и у нас. Основные функции для граждан и организаций будет выполнять ППК РОСРЕЕСТР (Постановление Правительства Москвы от 12 апреля 2005 г. N 204-ПП «О порядке работы по оценке стоимости имущества в сделках с участием города Москвы»).

Развитие цифровых технологий и появление интернета в конце XX и начале XXI веков побудило ученых правоведов и законодателей продумать и урегулировать новую сферу жизнедеятельности членов общества. Появилась потребность и крайняя необходимость в защите прав и интересов субъектов, использующих технологии в своей деятельности. Информация и информационные продукты не укладывались в существующие в то время

формы правовых отношений. Первоочередным действием считалось создание современных механизмов урегулирования данных отношений. Для этого информация была включена в сферу регулирования гражданского законодательства как объекта гражданских прав [Статья...,1994]. Но вскоре со вступлением в силу п. 8 ст. 17 Федерального закона от 18 декабря 2006 г. № 231-ФЗ "О введении в действие части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации", информация перестала значиться в этом перечне объектов, как и ее составляющее – персональные данные. Исключение их из гражданского оборота объяснимо целями государства по защите конституционных прав граждан и личности [Статья...,1993]. Персональные данные регулируются режимом личных неимущественных благ (ввиду отсутствия неразрывной связи с личностью ее обладателя). Их оборот в настоящий момент невозможен в связи с отсутствием актуальных правовых механизмов для отчуждения таких данных.

В настоящее время достаточно часто в различной научной литературе можно встретить такую категорию, как «информогенная катастрофа». Под ней следует понимать последствия или даже злоключение, как следствие умышленной или по неосторожности, неосведомленности дезинформации.

На сегодняшний день — это как никогда актуальная проблема. Вспомним новость про вмешательство в выборы президента США, которая явилась результатом информационной войны. Это совершенно иной уровень политического развития, даже можно сказать революция в области политики.

В период же проведения СВО информация стала критически важнее всего – она эквивалент жизни.

В тоже время, методика определения размера страховых компенсаций при гибели военнослужащих при проведении специальных военных операций, косвенный денежный эквивалент стоимости «жизни», также была нами разработана и опубликована в журнале «Закон и право» № 1 за 2020 г.

Сведения об авторах

Цыпкин Юрий Анатольевич – доктор экономических наук, профессор, Заведующий кафедрой градостроительства и пространственного развития ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», лауреат премии имени П.А. Столыпина; **E-mail:** tsypkinya@guz.ru

Орлов Степан Владимирович – кандидат экономических наук, доцент, Заведующий кафедрой истории общественных движений и политических партий Исторического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»

Information about the author

Yuri A. Tsyppkin – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Urban Planning and Spatial Development of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “State University of Land Use Planning”, laureate of the P.A. Stolypin Prize; **E-mail:** tsypkinya@guz.ru

Stepan V. Orlov – Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the Department of History of Social Movements and Political Parties of the Faculty of History of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Lomonosov Moscow State University”

© Цыпкин Ю. А., Орлов С. В., 2025

Для цитирования: Цыпкин Ю. А., Орлов С. В. Наука о цифровых данных – фронтующий фактор управленческих решений в санкционной экономике // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025 <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-41-59>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ.
4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
5. Распоряжение Правительства России от 28 июля 2017 г. №1632-р.
6. Постановление Правительства Москвы от 12 апреля 2005 г. N 204-ПП «О порядке работы по оценке стоимости имущества в сделках с участием города Москвы».
7. Постановление правительства Москвы от 06.12.2005 г. № 982-ПП «Об утверждении Положения о порядке проведения оценки рыночной стоимости информационных систем и ресурсов города Москвы и прав на них».
8. Закон г. Москвы от 21.10.2001 г. №52 «Об информационных ресурсах и об информатизации города Москвы».
9. Цыпкин, Ю. А. Экологический аспект повестки дня ESG как механизм устойчивого развития / Ю. А. Цыпкин, А. В. Фомина, И. В. Чуксин // Международные научные решения, New York, 09 февраля 2022 года. – New York: Scientific publishing house Infinity, 2022. – С. 173-178. – DOI 10.34660/INF.2022.90.82.028. – EDN JDPNPQ.
10. Цыпкин, Ю.А. «До копейки: сколько заплатят компании за персональные данные россиян»/ Ю.А. Цыпкин, А.Г. Папцов, Р.А. Камаев, С.В. Орлов. РБК. 2019. С. 1-3.
11. Цыпкин, Ю.А. «Информатизация аграрного сектора экономики с использованием блокчейн-технологий – стратегический элемент устойчивого развития России»/ Ю.А. Цыпкин, Ю.Н. Кудряшов. Аграрное образование и наука. 2019. С. 7.
12. Папцов, А.Г. «Стоимость персональных данных – ключевой вопрос цифровой экономики»/ А.Г. Папцов, Р.А. Камаев, С.В. Орлов, Ю.А. Цыпкин. Московский экономический журнал. 2019. С. 24.
13. Цыпкин, Ю.А. «Применение дистанционных образовательных технологий в современном университете»/ Ю.А. Цыпкин, И.С. Феклистова, С.Л. Пакулин. В сборнике: Исследование по общественным наукам Сборник материалов Международных научно-практических конференций

- «Исследование по общественным наукам». 2018. С. 10-13.
14. Цыпкин, Ю.А. «Новые информационные технологии для рынка недвижимого имущества»/ Ю.А. Цыпкин, Ю.Н. Кудряшов. В сборнике: Правовое регулирование сбалансированного развития территорий Сборник материалов Международных научно-практических конференций «Экологическая политика: векторы сбалансированного развития» и «Правовое обеспечение комплексного развития территорий». 2018. С. 315-319.
15. Цыпкин, Ю.А. «Применение блокчейн-технологий в информационных системах в сфере кадастрового учета и регистрации прав на недвижимое имущество»/Ю.А. Цыпкин, Ю.Н. Кудряшов. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 4 (159). С. 38-42.
16. Цыпкин, Ю.А., «Применение блокчейн-технологий способно качественно улучшить медицинское обслуживание населения России»/Ю.А. Цыпкин, Л.А.Гридин, Ю.Н. Кудряшов. – М.:Московский экономический журнал. 2018. № 3 Цыпкин Ю.А., Гридин Л.А., Кудряшов Ю.Н.
17. Цыпкин, Ю.А. «Земельный кадастр в системе экономического развития города Москвы»/ Ю.А. Цыпкин, Р.Г. Борисычев, С.В. Орлов. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2018. № 4 (4). С. 69-74.
18. Орлов, С.В. «Рыночная оценка имущества города» [Текст]: учебное пособие/ С.В. Орлов, Ю.А. Цыпкин, – М. ООО «Издательство «Юнити-Дана», 2003. – 312 с.
19. Хэнсон, У. «Internet-маркетинг» [Текст]: учебное пособие/ У. Хэнсон, Ю.А. Цыпкин, – М. ООО «Издательство «Юнити-Дана», 2001. – 527 с.
20. Орлов, С.В. «Современные информационные технологии в анализе прошлого (о книге С.Ф. Гребениченко «Диктатура и промышленная Россия в 1920-е гг.»)»/ С.В. Орлов, Ю.А. Цыпкин, Г.А. Гончаров. Информационное общество. 2001. С. 66-67.
21. Орлов С.В. «Оценочная деятельность – основа управления собственностью»/ С.В. Орлов, Ю.А. Цыпкин. Городская собственность. № 9 (25). С. 11-15.
22. Эриашвили, Н.Д. «Маркетинг, принципы и технология маркетинга в свободной рыночной системе» [Текст]: учебное пособие/ Н.Д. Эриашвили, К. Ховад, Ю.А. Цыпкин, – М. ООО «Издательство «Юнити-Дана», 1998. – 256 с.
23. Цыпкин, Ю. А. Совершенствование системы обязательного

- государственного страхования военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации / Ю. А. Цыпкин, П. А. Деркач // Закон и право. – 2020. – № 7. – С. 22-26. – DOI 10.24411/2073-3313-2020-10309. – EDN NAPXSU.
24. Комов, Н. В. Новой России нужна эффективная система управления земельными ресурсами / Н. В. Комов, Ю. А. Цыпкин, Л. П. Подболотова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2023. – № 6. – С. 326-330. – DOI 10.33920/sel-04-2306-01. – EDN BBSANE.
25. Цыпкин, Ю. А. Практические аспекты использования информации о сделках с объектами недвижимости в определении кадастровой стоимости земельных участков / Ю. А. Цыпкин, А. В. Пылаева, О. В. Кольченко // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2023. – № 7. – С. 417-423. – DOI 10.33920/sel-04-2307-05. – EDN BFVGPК.
26. Актуальные проблемы кадрового обеспечения национальной системы пространственных данных / А. В. Севостьянов, Ю. А. Цыпкин, Н. В. Комов [и др.] // Образование. Наука. Научные кадры. – 2023. – № 1. – С. 232-238. – DOI 10.56539/20733305_2023_1_232. – EDN KHFIZF.
27. Пространственное развитие Российской Федерации: основа геостратегии и геополитики страны / Ю. А. Цыпкин, М. Н. Гаврилюк, В. О. Петров [и др.] // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8, № 4. – DOI 10.55186/2413046X_2023_8_4_223. – EDN AQXJHU.
28. Перспективы совершенствования геостратегического управления активами страны на основе единой системы пространственных данных / Ю. А. Цыпкин, Т. В. Папаскири, С. В. Орлов [и др.] // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2022. – № 12. – С. 757-765. – DOI 10.33920/sel-04-2212-01. – EDN GMKALY.
29. Formation of an Effective Strategy of Nature Protection Activities in a Region in the Conditions of the Digital Economy's Development / A. A. Fomin, Y. A. Tsyppkin, R. A. Kamaev, N. V. Kozlova // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Vol. 314. – Springer International Publishing : SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021. – P. 721-728. – DOI 10.1007/978-3-030-56433-9_76. – EDN NYVNAU.
30. TSYPPKIN, YU.A. «INCREASE OF QUALITY OF PROVISION OF SOCIAL AND INFORMATION SERVICES TO

POPULATION IN THE CONDITIONS
OF DEVELOPMENT OF THE DIGITAL
ECONOMY»/ YU.A. TSYPKIN, R.A.
KAMAEV, S.V. ORLOV, A. PAKULINA
ALEVTYNA, L. KALINICHENKO

LUDMILA. DIGITAL FUTURE
ECONOMIC GROWTH, SOCIAL
ADAPTATION, AND
TECHNOLOGICAL PERSPECTIVES.
2020. С. 253-264.

REFERENCES

1. Konstituciya Rossiyskoy Federacii ot 12.12.1993.
2. Grazhdanskiy kodeks Rossiyskoy Federacii (chast' pervaya) ot 30.11.1994 N 51-FZ.
3. Grazhdanskiy kodeks Rossiyskoy Federacii (chast' chetvertaya) ot 18.12.2006 N 230-FZ.
4. Federal'nyy zakon ot 27 iyulya 2006 g. N 149-FZ «Ob informacii, informacionnyh tehnologiyah i o zaschite informacii».
5. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossii ot 28 iyulya 2017 g. №1632-r.
6. Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 12 aprelya 2005 g. N 204-PP «O poryadke raboty po ocenke stoimosti imuschestva v sdelkah s uchastiem goroda Moskvy».
7. Postanovlenie pravitel'stva Moskvy ot 06.12.2005 g. № 982-PP «Ob utverzhdenii Polozheniya o poryadke provedeniya ocenki rynochnoy stoimosti informacionnyh sistem i resursov goroda Moskvy i prav na nih».
8. Zakon g. Moskvy ot 21.10.2001 g. №52 «Ob informacionnyh resursah i ob informatizacii goroda Moskvy».
9. Cypkin, Yu. A. Ekologicheskiy aspekt povestki dnya ESG kak mehanizm ustoychivogo razvitiya / Yu. A. Cypkin, A. V. Fomina, I. V. Chuksin // Mezhdunarodnye nauchnye resheniya, New York, 09 fevralya 2022 goda. – New York: Scientific publishing house Infinity, 2022. – S. 173-178. – DOI 10.34660/INF.2022.90.82.028. – EDN JDPNPQ.
10. Cypkin, Yu.A. «Do kopeechki: skol'ko zaplatyat kompanii za personal'nye dannye rossiyan»/ Yu.A. Cypkin, A.G. Papcov, R.A. Kamaev, S.V. Orlov. RBK. 2019. S. 1-3.
11. Cypkin, Yu.A. «Informatizaciya agrarnogo sektora ekonomiki s ispol'zovaniem blokcheyn-tehnologiy – strategicheskiy element ustoychivogo razvitiya Rossii»/ Yu.A. Cypkin, Yu.N. Kudryashov. Agrarnoe obrazovanie i nauka. 2019. S. 7.
12. Papcov, A.G. «Stoimost' personal'nyh dannyh – klyuchevoy vopros cifrovoy ekonomiki»/ A.G. Papcov, R.A. Kamaev, S.V. Orlov, Yu.A. Cypkin. Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal. 2019. S. 24.
13. Cypkin, Yu.A. «Primenenie distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologiy v sovremennom universitete»/ Yu.A. Cypkin, I.S. Feklistova, S.L. Pakulin. V sbornike: Issledovanie po obschestvennym naukam Sbornik materialov Mezhdunarodnyh nauchno-prakticheskikh konferenciy «Issledovanie po obschestvennym naukam». 2018. S. 10-13.
14. Cypkin, Yu.A. «Novye informacionnye tehnologii dlya rynka nedvizhimogo imuschestva»/ Yu.A. Cypkin, Yu.N.

- Kudryashov. V sbornike: Pravovoe regulirovanie sbalansirovannogo razvitiya territoriy Sbornik materialov Mezhdunarodnyh nauchno-prakticheskikh konferenciya «Ekologicheskaya politika: vektory sbalansirovannogo razvitiya» i «Pravovoe obespechenie kompleksnogo razvitiya territoriy». 2018. S. 315-319.
15. Cypkin, Yu.A. «Primenenie blokcheyn-tehnologiy v informacionnyh sistema v sfere kadastrnogo ucheta i registracii prav na nedvizhimoe imuschestvo»/Yu.A. Cypkin, Yu.N. Kudryashov. Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. 2018. № 4 (159). S. 38-42.
16. Cypkin, Yu.A., «Primenenie blokcheyn-tehnologiy sposobno kachestvenno uluchshit' medicinskoe obsluzhivanie naseleniya Rossii»/Yu.A. Cypkin, L.A.Gridin, Yu.N. Kudryashov. – M.:Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal. 2018. № 3 Cypkin Yu.A., Gridin L.A., Kudryashov Yu.N.
17. Cypkin, Yu.A. «Zemel'nyy kadastr v sisteme ekonomicheskogo razvitiya goroda Moskvy»/ Yu.A. Cypkin, R.G. Borisychyev, S.V. Orlov. Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. 2018. № 4 (4). S. 69-74.
18. Orlov, S.V. «Rynohnaya ocenka imuschestva goroda» [Tekst]: uchebnoe posobie/ S.V. Orlov, Yu.A. Cypkin, – M. OOO «Izdatel'stvo «Yuniti-Dana», 2003. – 312 s.
19. Henson, U. «Internet-marketing» [Tekst]: uchebnoe posobie/ U. Henson, Yu.A. Cypkin, – M. OOO «Izdatel'stvo «Yuniti-Dana», 2001. – 527 s.
20. Orlov, S.V. «Sovremennye informacionnye tehnologii v analize proshlogo (o knige S.F. Grebenichenko «Diktatura i promyslovaya Rossiya v 1920-e g.g.»)»/ S.V. Orlov, Yu.A. Cypkin, G.A. Goncharov. Informacionnoe obschestvo. 2001. S. 66-67.
21. Orlov S.V. «Ochenochnaya deyatelnost' – osnova upravleniya sobstvennost'yu»/ S.V. Orlov, Yu.A. Cypkin. Gorodskaya sobstvennost'. № 9 (25). S. 11-15.
22. Eriashvili, N.D. «Marketing, principy i tehnologiya marketinga v svobodnoy rynohnoy sistema» [Tekst]: uchebnoe posobie/ N.D. Eriashvili, K. Hovad, Yu.A. Cypkin, – M. OOO «Izdatel'stvo «Yuniti-Dana», 1998. – 256 s.
23. Cypkin, Yu. A. Sovershenstvovanie sistemy obyazatel'nogo gosudarstvennogo strahovaniya voennosluzhaschih Vooruzhennyh Sil Rossiyskoy Federacii / Yu. A. Cypkin, P. A. Derkach // Zakon i pravo. – 2020. – № 7. – S. 22-26. – DOI 10.24411/2073-3313-2020-10309. – EDN NAPXSU.
24. Komov, N. V. Novoy Rossii nuzhna effektivnaya sistema upravleniya zemel'nymi resursami / N. V. Komov, Yu. A. Cypkin, L. P. Podbolotova //

- Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2023. – № 6. – S. 326-330. – DOI 10.33920/sel-04-2306-01. – EDN BBSAHE.
25. Cypkin, Yu. A. Prakticheskie aspekty ispol'zovaniya informacii o sdelkah s ob'ektami nedvizhimosti v opredelenii kadastrvoy stoimosti zemel'nyh uchastkov / Yu. A. Cypkin, A. V. Pylaeva, O. V. Kol'chenko // Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2023. – № 7. – S. 417-423. – DOI 10.33920/sel-04-2307-05. – EDN BFVGP.
26. Aktual'nye problemy kadrovogo obespecheniya nacional'noy sistemy prostranstvennykh dannyh / A. V. Sevost'yanov, Yu. A. Cypkin, N. V. Komov [i dr.] // Obrazovanie. Nauka. Nauchnye kadry. – 2023. – № 1. – S. 232-238. – DOI 10.56539/20733305_2023_1_232. – EDN KHFIZF.
27. Prostranstvennoe razvitie Rossiyskoy Federacii: osnova geostrategii i geopolitiki strany / Yu. A. Cypkin, M. N. Gavrilyuk, V. O. Petrov [i dr.] // Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal. – 2023. – T. 8, № 4. – DOI 10.55186/2413046X_2023_8_4_223. – EDN AQXJHU.
28. Perspektivy sovershenstvovaniya geostrategicheskogo upravleniya aktivami strany na osnove edinoj sistemy prostranstvennykh dannyh / Yu. A. Cypkin, T. V. Papaskiri, S. V. Orlov [i dr.] // Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2022. – № 12. – S. 757-765. – DOI 10.33920/sel-04-2212-01. – EDN GMKALY.
29. Formation of an Effective Strategy of Nature Protection Activities in a Region in the Conditions of the Digital Economy's Development / A. A. Fomin, Y. A. Tsyppkin, R. A. Kamaev, N. V. Kozlova // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Vol. 314. – Springer International Publishing : SPRINGER INTERNATIONAL PUBLISHING AG, GEWERBESTRASSE 11, CHAM, SWITZERLAND, CH-6330, 2021. – P. 721-728. – DOI 10.1007/978-3-030-56433-9_76. – EDN NYVNAU.
30. TSYPPKIN, YU.A. «INCREASE OF QUALITY OF PROVISION OF SOCIAL AND INFORMATION SERVICES TO POPULATION IN THE CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY»/ YU.A. TSYPPKIN, R.A. KAMAEV, S.V. ORLOV, A. PAKULINA ALEVTYNA, L. KALINICHENKO LUDMILA. DIGITAL FUTURE ECONOMIC GROWTH, SOCIAL ADAPTATION, AND TECHNOLOGICAL PERSPECTIVES. 2020. S. 253-264



Перспективы развития искусственного мяса: экономические, экологические и технологические аспекты

А. И. Матвеева¹ , Е. Н. Ялунина² , О. И. Потысьев³

^{1,2,3} Уральский государственный экономический университет

¹ e-mail: matveevaa2011@yandex.ru

² e-mail: yalumina.1979@mail.ru

³ e-mail: oleg_potysev@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются перспективы культивируемого мяса как инновационного направления в пищевой промышленности. Рассматриваются глобальные вызовы, связанные с традиционным животноводством, включая его экологические, экономические и социальные последствия. Обосновывается необходимость поиска альтернативных источников белка, способных снизить нагрузку на окружающую среду и обеспечить продовольственную безопасность.

В исследовании используются данные международных организаций, аналитических агентств и научных публикаций. Применяются методы экономико-статистического, сравнительного и контент-анализа, а также экспертные оценки. Рассматриваются ключевые аспекты производства клеточного мяса, включая его технологическую основу, экономическую эффективность, регуляторные барьеры и восприятие потребителями. Проводится сравнение с традиционными методами производства мясной продукции.

Результаты подтверждают значительный потенциал культивируемого мяса в снижении выбросов парниковых газов, сокращении потребления воды и уменьшении использования земельных ресурсов. Выявляются основные факторы, влияющие на формирование рынка искусственного мяса, включая уровень государственных инвестиций, развитие нормативно-правовой базы и потребительский спрос.

Обсуждаются три сценария развития индустрии: консервативный, оптимистичный и агрессивный рост. Определяются перспективы распространения культивируемого мяса в разных странах, включая возможности для России. Делается вывод о необходимости комплексного подхода к внедрению этой технологии, включающего государственное регулирование, поддержку НИОКР и информационные кампании.

Ключевые слова: культивируемое мясо, альтернативные белки, пищевая биотехнология, продовольственная безопасность, экологическая устойчивость, инвестиции в пищевую промышленность, потребительское восприятие, экономический потенциал, регуляторные барьеры

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-60-74>



Prospects for the development of artificial meat: economic, environmental and technological aspects

Alla I. Matveeva ¹ , Ekaterina N. Yalunina ² , Oleg I. Potysiev ³

^{1,2,3} Ural State University of Economics

¹ e-mail: matveevaa2011@yandex.ru

² e-mail: yalunina.1979@mail.ru

³ e-mail: oleg_potysev@mail.ru

Abstract. The article analyzes the prospects of cultured meat as an innovative direction in the food industry. The global challenges associated with traditional animal husbandry, including its environmental, economic and social consequences, are considered. It substantiates the need to search for alternative sources of protein that can reduce the environmental load and ensure food security.

The study uses data from international organizations, analytical agencies and scientific publications. The methods of economic-statistical, comparative and content analysis, as well as expert assessments are applied. Key aspects of cage meat production are examined, including its technological basis, economic efficiency, regulatory barriers and consumer perceptions. Comparisons are made with conventional methods of meat production.

Results confirm the significant potential of cultured meat in reducing greenhouse gas emissions, reducing water consumption and reducing land use. Key factors influencing the formation of the cultured meat market are identified, including the level of government investment, regulatory development and consumer demand.

Three industry development scenarios are discussed: conservative, optimistic and aggressive growth. Prospects for the spread of cultured meat in different countries are identified, including opportunities for Russia. It is concluded that a comprehensive approach to the introduction of this technology is needed, including government regulation, R&D support and information campaigns.

Key words: *cultured meat, alternative proteins, food biotechnology, food security, environmental sustainability, food industry investment, consumer perception, economic potential, regulatory barriers*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-60-74>

Введение. Современная мясная промышленность переживает период значительных трансформаций, обусловленных комплексом глобальных факторов, среди которых экологические ограничения, экономическая нестабильность, демографические изменения и технологические инновации. Рост численности населения и увеличение потребности в продуктах питания оказывают давление на агропромышленный комплекс, что требует разработки новых устойчивых моделей производства. В последние десятилетия отмечается усиление тенденции к поиску альтернативных источников белка, которые могли бы компенсировать негативные последствия интенсивного животноводства и обеспечить продовольственную безопасность. В связи с этим искусственное, или культивируемое мясо, представляет собой перспективное направление, способное не только изменить рынок мясной продукции, но и оказать значительное влияние на глобальную продовольственную систему.

Культивируемое мясо – это продукт, получаемый в лабораторных условиях путем выращивания животных клеток в контролируемой среде. В отличие от традиционного животноводства, этот метод производства не требует содержания и забоя животных,

что минимизирует воздействие на окружающую среду и снижает затраты на ресурсы. Развитие данного сегмента пищевой промышленности привлекает внимание исследователей, инвесторов и государственных институтов, поскольку оно обладает потенциалом для решения таких ключевых проблем, как выбросы парниковых газов, чрезмерное использование земельных и водных ресурсов, а также вспышки зоонозных заболеваний.

Несмотря на быстрый прогресс, технология культивирования мяса сталкивается с рядом вызовов, среди которых высокая себестоимость производства, необходимость масштабирования и формирование нормативно-правовой базы для регулирования продукции. В данной статье проводится комплексный анализ потенциала искусственного мяса, его экономической целесообразности, влияния на экологическую устойчивость, а также перспектив развития в мировом и российском контексте. Особое внимание уделяется технологическим аспектам производства, барьерам и драйверам роста, а также влиянию инноваций на традиционную мясную индустрию. Основной целью исследования является выявление ключевых тенденций и сценариев развития отрасли, которые могут определить

будущее глобального продовольственного рынка.

Материалы и методы исследования

В настоящем исследовании применён междисциплинарный подход, объединяющий экономический, экологический и технологический анализ процессов производства искусственного мяса. Для оценки состояния и перспектив развития данного сектора использованы данные международных организаций, научные публикации, аналитические отчёты и экспертные оценки. Ключевыми источниками информации являются официальные отчёты Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Организации Объединённых Наций (ООН), а также аналитические прогнозы ведущих консалтинговых агентств, таких как McKinsey, Bloomberg и PwC. Кроме того, в исследовании проанализированы данные крупнейших производителей искусственного мяса, включая Beyond Meat, Mosa Meat, Aleph Farms и другие инновационные стартапы в сфере пищевых биотехнологий.

Применяемые методы исследования включают экономико-статистический анализ, позволяющий оценить динамику развития рынка альтернативных белков, объёмы инвестиций, структуру потребления

и изменения цен на культивируемое мясо за последние десять лет.

Метод сравнительного анализа использован для сопоставления традиционного животноводства, растительных заменителей и клеточного мяса по таким критериям, как себестоимость, экологическая нагрузка, ресурсопотребление, уровень потребительского доверия и инвестиционная привлекательность.

Кроме того, был проведён контент-анализ научных публикаций, международных нормативных документов, рыночных отчётов и патентных данных, что позволило определить текущий уровень технологического развития и ключевые направления дальнейших исследований в области искусственного мяса.

Комплексный подход обеспечивает глубокое понимание механизмов формирования рынка искусственного мяса и служит основой для разработки обоснованных стратегических рекомендаций, направленных на повышение устойчивости и конкурентоспособности отрасли в условиях глобальной экономической и экологической неопределённости.

Результаты. Экологический эффект производства искусственного мяса. Производство мясной продукции традиционными методами сопряжено с рядом существенных экологических проблем, включая высокий

уровень выбросов парниковых газов, значительное потребление природных ресурсов и масштабное изменение земельного фонда. Согласно исследованию FAO, животноводство является одним из основных источников загрязнения атмосферы, занимая до 15% от общего объема глобальных выбросов CO₂ (Трухина Е. В., Киреева М., 2024). Помимо этого, сельскохозяйственные угодья, используемые для выпаса скота и производства кормов, способствуют активной вырубке лесов, особенно в регионах с высокой степенью биоразнообразия, таких как Амазонские тропики. Интенсивное животноводство требует значительных объемов пресной воды, как для самого скота, так и для выращивания кормовых культур. В результате сельскохозяйственное производство оказывает негативное влияние на экосистему, приводя к снижению плодородности почвы, загрязнению водоемов и утрате биоразнообразия.

В этой связи разработка и внедрение искусственного мяса рассматривается как перспективное направление, способное существенно снизить экологическую нагрузку. Культивируемое мясо, получаемое путем выращивания клеток в биореакторах, позволяет отказаться от содержания больших стад животных, минимизируя выбросы метана и углекислого газа, возникающие при

традиционном разведении скота. По данным исследований, переход к клеточному мясу способен сократить выбросы CO₂ на 80–90%, что делает данную технологию важным инструментом в борьбе с изменением климата (Яковенко Н. А., Иваненко И. С., 2024). Помимо этого, искусственное мясо требует значительно меньших объемов пресной воды. Если в традиционном животноводстве на производство 1 кг говядины уходит до 15 000 литров воды, то для производства аналогичного количества клеточного мяса потребуется лишь 500–1000 литров (Risner et al., 2024). Это особенно актуально для стран с дефицитом водных ресурсов и растущим потреблением мясной продукции.

Еще одним важным аспектом является снижение использования земельных ресурсов. Современное животноводство занимает значительные площади, отведенные под пастбища и сельскохозяйственные угодья для кормов. Масштабное внедрение искусственного мяса позволит уменьшить потребность в сельскохозяйственных землях на 60%, что может способствовать восстановлению экосистем, сокращению процессов опустынивания и сохранению лесных массивов (Яковенко Н. А., Ив И. С., 2024). Таким образом, развитие технологий клеточного мясopроизводства отвечает требованиям устойчивого развития и может стать

важной частью глобальной экологической стратегии.

Экономический потенциал и инвестиции.

Современный рынок альтернативных белков демонстрирует высокие темпы роста, что свидетельствует о значительном интересе со стороны инвесторов, бизнеса и потребителей. В настоящее время его объем оценивается примерно в 30 миллиардов долларов США, однако согласно прогнозам аналитической компании McKinsey, к 2030 году этот показатель может достигнуть 140 миллиардов долларов США (IKSYSTEMS, 2024). Такой динамичный рост обусловлен несколькими факторами: стремлением к снижению негативного экологического воздействия традиционного животноводства, изменением потребительских предпочтений в пользу более этичных и устойчивых продуктов, а также активным развитием биотехнологий, обеспечивающих улучшение качества и снижение себестоимости альтернативных мясных продуктов.

Значительная часть инвестиций в данный сектор сосредоточена в странах с высокой покупательной способностью и развитой государственной экологической политикой. Наибольший рост наблюдается в таких странах, как США, Нидерланды, Германия, Япония и Сингапур (Головина С.

Г., Кузнецова А. Р. И др., 2023). Эти государства проводят активную политику поддержки инноваций, предоставляя гранты, налоговые льготы и инвестиционные субсидии компаниям, работающим в области производства альтернативных белков. В частности, в США правительство поддерживает исследовательские проекты по культивируемому мясу в рамках программ устойчивого сельского хозяйства. В Нидерландах действуют государственные инициативы, направленные на интеграцию инновационных технологий в пищевую промышленность, а Сингапур стал первой страной, официально разрешившей коммерческую продажу культивируемого мяса (Manning et al., 2023).

В России данный сегмент рынка пока находится на стадии становления, однако уже сегодня наблюдаются определенные инициативы, свидетельствующие о перспективах его развития. В частности, компания 3D Bioprinting Solutions занимается разработкой технологий биопечати мясных структур, ориентируясь на создание продукции, идентичной по вкусовым и текстурным характеристикам традиционному мясу (Barbosa et al., 2023). Другой важный игрок рынка, агрохолдинг «ЭФКО», активно инвестирует в производство растительных

заменителей мяса, что подтверждает растущий интерес крупных отечественных компаний к сектору альтернативных белков. В свою очередь, правительство России рассматривает возможность включения искусственного мяса в стратегию продовольственной безопасности, что может способствовать созданию благоприятных условий для отечественных разработчиков и производителей в этой сфере.

Однако для полноценного развития индустрии культивируемого мяса в России необходимы дополнительные меры государственной поддержки. В первую очередь, требуется создание нормативно-правовой базы, регулирующей производство, сертификацию и продажу таких продуктов. Также важным направлением является поддержка стартапов, занимающихся клеточным сельским хозяйством, через предоставление грантов и налоговых льгот. Кроме того, необходимы информационные кампании, направленные на повышение уровня осведомленности потребителей о преимуществах культивируемого мяса, поскольку в настоящее время восприятие таких продуктов остается неоднозначным.

Таким образом, перспективы экономического роста рынка искусственного мяса выглядят весьма позитивными, особенно

с учетом увеличения инвестиций, совершенствования технологий и изменения предпочтений потребителей в сторону экологически устойчивых и этических продуктов. В долгосрочной перспективе, при условии развития благоприятной нормативно-правовой среды и активного вовлечения государства, Россия может занять заметное место среди стран, лидирующих в области инновационного производства белковых продуктов.

Барьеры и вызовы внедрения. Несмотря на высокий потенциал и ожидаемую трансформацию мировой мясной индустрии, внедрение культивируемого мяса сопряжено с рядом серьезных препятствий. Одним из ключевых факторов, ограничивающих распространение данной технологии, остается высокая себестоимость производства. В настоящее время стоимость производства искусственного мяса превышает себестоимость традиционной мясной продукции в 2–3 раза (Ryschawy, Dumont et al., 2019). Это обусловлено сложностью биотехнологических процессов, высокой стоимостью питательных сред, необходимостью поддержания стерильных условий в лабораториях и значительными затратами на эксплуатацию биореакторов. Масштабирование производства и оптимизация

технологических процессов являются необходимыми условиями для снижения стоимости конечного продукта и его доступности для массового потребителя.

Еще одним барьером является восприятие культивируемого мяса со стороны потребителей. Несмотря на активное развитие биотехнологий и маркетинговые стратегии производителей, значительная часть населения продолжает воспринимать такие продукты как искусственные и ненатуральные. Все это объясняется сложившимися культурными и кулинарными традициями, а также недостаточной информированностью о безопасности и пищевой ценности клеточного мяса. Восприятие нового продукта во многом зависит от степени его соответствия органолептическим характеристикам традиционного мяса, а также от уровня доверия к производителям и регуляторам пищевой отрасли. Для преодоления этого барьера необходимы образовательные и информационные кампании, направленные на разъяснение потребителям преимуществ искусственного мяса и его потенциала в контексте устойчивого развития.

Серьезные сложности также связаны с регуляторными ограничениями. В большинстве стран пока отсутствуют четкие нормативные акты, регулирующие производство, сертификацию и реализацию

культивируемого мяса. Хотя в ряде государств, таких как Сингапур и США, уже предприняты шаги по разработке законодательной базы, в большинстве юрисдикций производство искусственного мяса остается в правовой неопределенности (Fleischwirtschaft, 2021). Отсутствие четких регламентов усложняет выход новых компаний на рынок, ограничивает инвестиции и замедляет процесс интеграции клеточного мяса в традиционные продовольственные системы. Для преодоления данного барьера необходимо активное участие правительств, разработка стандартов безопасности, создание сертификационных органов и гармонизация международных норм регулирования.

Необходимость масштабирования также является одной из ключевых проблем, с которыми сталкивается индустрия культивируемого мяса. Биореакторы, используемые для производства клеточного мяса, требуют значительных инвестиций и технической доработки. На данный момент промышленное производство клеточного мяса остается ограниченным, а существующие технологии еще не обеспечивают достаточную рентабельность для массового рынка. Ускоренное развитие отрасли потребует крупных вложений в исследования и разработку, усовершенствование методов

культивирования клеток и создание эффективных производственных мощностей.

В этом контексте важную роль играет государственная поддержка, включающая финансирование научных исследований, грантовую поддержку стартапов и привлечение венчурных инвесторов.

В среднесрочной перспективе решение данных проблем возможно за счет технологического совершенствования и комплексных мер государственной поддержки. Снижение себестоимости производства, активная информационная работа с потребителями, формирование четкой нормативно-правовой базы и привлечение инвестиций в масштабирование производства станут ключевыми факторами успеха внедрения культивируемого мяса на глобальном рынке. В перспективе, при наличии благоприятных условий, данный сектор может стать важным элементом продовольственной системы будущего, способствуя снижению нагрузки на природные ресурсы, улучшению экологической ситуации и обеспечению глобальной продовольственной безопасности.

Обсуждение. Развитие индустрии культивируемого мяса может привести к глобальным изменениям в продовольственной системе, обусловленным трансформацией производственных цепочек, потребительских привычек и экономической структуры аграрного

сектора. В зависимости от скорости технологического прогресса и степени поддержки со стороны государства и бизнеса возможно развитие трех ключевых сценариев.

Первый сценарий, консервативный, предполагает медленное развитие отрасли из-за технологических барьеров, высокой себестоимости производства и ограниченной поддержки на законодательном уровне. В этом случае внедрение культивируемого мяса останется нишевым явлением, доступным лишь для отдельных категорий потребителей. Данный сценарий характерен для стран, где традиционное животноводство занимает значительное место в экономике и активно лоббирует свои интересы.

Оптимистичный сценарий включает постепенное снижение себестоимости продукции за счет масштабирования производства, активное государственное регулирование, разработку законодательной базы и формирование системы сертификации. При этом культивируемое мясо интегрируется в традиционные продуктовые линейки, а потребители демонстрируют повышенную готовность к его использованию. Государственные инвестиции и субсидии для производителей ускорят процесс адаптации рынка к новым технологиям.

Третий сценарий, агрессивный рост, предусматривает технологический прорыв,

который обеспечит массовое внедрение клеточного мяса, его ценовую конкурентоспособность и широкую доступность. В этом случае традиционное животноводство окажется под давлением новых технологий, что приведет к перестройке агропромышленного сектора и перераспределению капитала в сторону биотехнологических стартапов. Данный сценарий наиболее вероятен в странах, активно инвестирующих в инновации и устойчивое развитие, таких как Сингапур, Нидерланды и США.

При благоприятных условиях производство искусственного мяса может составить до 10% мирового рынка мяса уже к 2035 году (IKSYSTEMS, 2024). Ключевыми факторами, способствующими ускорению этого процесса, станут государственное регулирование, инвестиции в научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), а также информационные кампании, направленные на повышение осведомленности потребителей. Таким образом, интеграция культивируемого мяса в глобальную продовольственную систему может стать значительным шагом в обеспечении продовольственной безопасности и снижении негативного воздействия животноводства на окружающую среду.

Заключение. Искусственное мясо представляет собой одну из наиболее перспективных технологий в пищевой промышленности, обладающую значительным потенциалом для изменения структуры мировой продовольственной системы. Оно не только способствует снижению негативного воздействия традиционного животноводства на окружающую среду, но и повышает уровень продовольственной безопасности, создавая новые возможности для устойчивого развития агропромышленного сектора. Однако успешное внедрение данной технологии требует решения ряда ключевых проблем, включая необходимость снижения себестоимости производства, совершенствование нормативно-правовой базы и формирование положительного восприятия потребителей.

В России отрасль культивируемого мяса пока находится на начальном этапе развития, однако обладает значительным потенциалом. Активное содействие научным исследованиям, государственное регулирование и привлечение частных инвестиций могут способствовать формированию конкурентоспособного рынка альтернативных белков в стране. В долгосрочной перспективе Россия имеет возможность занять лидирующие позиции в этой области,

что позволит снизить зависимость от традиционного животноводства и укрепить продовольственную безопасность.

Перспективы дальнейших исследований включают детальный анализ механизмов ценообразования, изучение влияния искусственного мяса на традиционное сельское хозяйство, а также выявление

возможных социальных и культурных барьеров его внедрения. Долгосрочный успех данной индустрии во многом зависит от эффективного взаимодействия науки, бизнеса и государства, что в конечном итоге определит скорость и масштаб трансформации продовольственной системы будущего.

Сведения об авторах

Матвеева Алла Ивановна – доктор философских наук, профессор кафедры креативного управления и гуманитарных наук, директор Института Магистратуры УрГЭУ, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия; **ORCID:** [0000-0003-0301-745X](https://orcid.org/0000-0003-0301-745X); **E-mail:** matveevaa2011@yandex.ru

Ялунина Екатерина Николаевна – доктор экономических наук, профессор кафедры Конкурентного права и антимонопольного регулирования Уральский государственный экономический университет», директор Института непрерывного и дистанционного образования УрГЭУ. Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия; **ORCID:** [0000-0002-6606-8943](https://orcid.org/0000-0002-6606-8943); **E-mail:** yalunina.1979@mail.ru

Потысьев Олег Иванович – магистрант, Уральский государственный экономический университет, Кафедра конкурентного права и антимонопольного регулирования, Направление подготовки: Экономика, программа: «Бизнес-экспертиза ценообразования, товарных рынков и закупок» Екатеринбург, Российская Федерация; **E-mail:** oleg_potysev@mail.ru

Information about the author

Alla I. Matveeva – доктор философских наук, профессор кафедры креативного управления и гуманитарных наук, директор Института Магистратуры УрГЭУ, Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия; **ORCID:** [0000-0003-0301-745X](https://orcid.org/0000-0003-0301-745X); **E-mail:** matveevaa2011@yandex.ru

Ekaterina N. Yalunina – доктор экономических наук, профессор кафедры Конкурентного права и антимонопольного регулирования Уральский государственный экономический университет», директор Института непрерывного и дистанционного образования УрГЭУ. Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия; **ORCID:** [0000-0002-6606-8943](https://orcid.org/0000-0002-6606-8943); **E-mail:** yalunina.1979@mail.ru

Oleg I. Potysiev – магистрант, Уральский государственный экономический университет, Кафедра конкурентного права и антимонопольного регулирования, Направление подготовки: Экономика, программа: «Бизнес-экспертиза ценообразования, товарных рынков и закупок» Екатеринбург, Российская Федерация; **E-mail:** oleg_potysev@mail.ru

© Матвеева А. И., Ялунина Е. Н., Потысьев О. И. 2025

Для цитирования: Матвеева А. И., Ялунина Е. Н., Потысьев О. И. Перспективы развития искусственного мяса: экономические, экологические и технологические аспекты // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 1/2025 <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2025-1-60-74>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трухина Е. В., Киреева М. С. ГЛАВА 15. Обзор альтернативных источников белка и их применение в пищевой промышленности //ББК 60 А43. – 2024. – С. 186.
2. Яковенко Н. А., Иваненко И. С. Возможности и ограничения развития рынка мяса и мясной продукции России в условиях санкционного давления //Аграрный вестник Урала. – 2024. – Т. 24. – №. 4. – С. 567-578. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-04-567-578>.
3. Risner, D., Negulescu, P., Kim, Y., Nguyen, K., Siegel, J. B., Spang, E. S. Environmental impacts of cultured meat: a life cycle assessment from production to consumption // ACS Food Science & Technology. – 2024. – Т. 5, № 1. – С. 61-74. - DOI: 10.1021/acsfoodscitech.4c00281.
4. Яковенко Н. А., Ив И. С. Перспективы развития рынка мяса и мясной продукции России в условиях новых вызовов //Аграрный вестник Урала. – 2024. – Т. 24. – №. 6. – С. 824-834. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-06-824-834.3>.
5. McKinsey & Company. The future of alternative proteins: market trends and consumer preferences [Report] [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights> (дата обращения: 25.09.2024).
6. Головина С. Г., Кузнецова А. Р., Хайруллин М. Ф. Продовольственная безопасность: угрозы, вызовы, возможности //Аграрная наука. – 2024. – №. 12. – С. 173-181. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-389-12-173-181>
7. Manning, L., Dooley, J. J., Dunsford, I., Goodman, M. K., Macmillan, T. K., Morgans, L. K., Rose, D. K., Sexton, A. E. Threat or Opportunity? Analysing perceptions of farm meat in the UK agricultural sector // Frontiers of Sustainable Food Systems. – 2023. – DOI: 10.3389/fsufs.2023.1277511.
8. Barbosa, U., Correia, P., Vieira, J., Leal, I., Rodriguez, L., Neri, T., Barbosa, J., Soares, M. Trends and technological challenges of 3D bioprinting of cultured meat: prospects for technological development // Applied Sciences. – 2023. – Т. 13, № 22. – С. 12158. – DOI: 10.3390/app132212158.
9. Rishavi, J., Dumont, B., Terond, O., et al. An integrated graphical tool to analyse the impacts and services provided by livestock production: a review // Animal. – 2019. – VOL. 13. PP. 1760-1772. – DOI: 10.1017/S1751731119000351.
10. Fleischwirtschaft. Future Meat: Clean meat available from 2022 [Электронный ресурс]. – 2021. – 24 июня. – URL: <https://english.fleischwirtschaft.de/economy/n>

[ews/future-meat-clean-meat-available-from-2022-50821](#) (дата обращения: 25.09.2024).

11. IKSysteMS. HACCP | ISO / FSSC 22000 | IFS | BRC [Электронный ресурс]. – 2024. – URL:

<https://www.iksystems.ru/services/kachestvo-i-bezopasnost-otraslevye-standarty/pishchevaya-produktsiya-haccp-iso-fssc-22000-ifs-brc/> (дата обращения: 25.09.2024).

REFERENCES

1. Trukhina, E. V. V., & Kireeva, M. S. (2024). CHAPTER 15: Review of alternative protein sources and their application in food industry. *BBK 60 A43*, 186.
2. Yakovenko, N. A., & Ivanenko, I. S. (2024). Opportunities and limitations of development of the market of meat and meat products of Russia in the conditions of sanctions pressure. *Agrarny Vestnik Urala*, 24(4), 567–578. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-04-567-578>
3. Risner, D., Negulescu, P., Kim, Y., Nguyen, K., Siegel, J. B. and Spang, E. S. (2024). Environmental impacts of cultured meat: a life cycle assessment from production to consumption. *ACS Food Science & Technology*, – 5(1), 61-74. <https://doi.org/10.1021/acsfoodscitech.4c00281>
4. Yakovenko, N. A., & Iv, I. S. (2024). Prospects for the development of the market of meat and meat products in Russia in the context of new challenges. *Agrarny Vestnik Urala*, 24(6), 824–834. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-06-824-834>
5. McKinsey & Company. (2023). The future of alternative proteins: Market trends and consumer insights [Report]. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights>
6. Golovina, S. G., Kuznetsova, A. R., & Khairullin, M. F. (2024). Food security: threats, challenges, opportunities. *Agrarian Science*, (12), 173–181. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-389-12-173-181>
7. Manning, L., Dooley, J. J., Dunsford, I., Goodman, M. K., Macmillan, T. K., Morgans, L. K., Rose, D. K., & Sexton, A. E. (2023). Threat or opportunity? Analysing perceptions of farm-raised meat in the UK agricultural sector. *Frontiers of sustainable food systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1277511>
8. Barbosa, U., Correia, P., Vieira, J., Leal, I., Rodriguez, L., Neri, T., Barbosa, J., & Soares, M. (2023). Trends and technological challenges in 3D bioprinting of cultured meat: a technology development perspective. *Applied Sciences*, 13(22), 12158. <https://doi.org/10.3390/app132212158>
9. Ryschawy, J., Dumont, B., Therond, O., et al. (2019). Review: An integrated graphical tool for analysing impacts and services provided by livestock farming. *Animal*, 13, 1760-1772. DOI: 10.1017/S1751731119000351.
10. Fleischwirtschaft. (2021, June 24). Future Meat: Clean meat available from 2022. Retrieved from <https://english.fleischwirtschaft.de/economy/news/future-meat-clean-meat-available-from-2022-50821>.
11. IKSysteMS. (2024). Food HACCP | ISO / FSSC 22000 | IFS | BRC. Retrieved 25 September 2024 from <https://www.iksystems.ru/services/kachestvo-i-bezopasnost-otraslevye-standarty/pishchevaya-produktsiya-haccp-iso-fssc-22000-ifs-brc/>

**Международный журнал
прикладных наук и технологий
«Integral»
Сетевой журнал**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Фомин Александр Анатольевич, кандидат экономических наук, профессор кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству, г. Москва, Российская Федерация

РЕДАКТОР:

Цинцадзе Евгения Константиновна, г. Москва, Российская Федерация

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

Шевский Дмитрий Сергеевич, г. Москва, Российская Федерация

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Шаповалов Дмитрий Анатольевич, председатель редакционного совета, доктор технических наук профессор, Государственный университет по землеустройству
Завалин Алексей Анатольевич, академик Российской академии наук (РАН), доктор сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт имени Д.Н.Прянишникова (Научный руководитель института)
Каракотов Салис Добаевич, академик Российской академии наук (РАН), доктор химических наук, директор АО «Щелково Агрохим»

Бобринко Игорь Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Омский государственный аграрный университет им. А.Г. Столыпина

Бунин Михаил Станиславович, доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки РФ, действительный государственный советник Российской Федерации 3 класса, профессор, директор ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»

Горбунов Владимир Сергеевич, кандидат географических наук, доцент, Государственный университет по землеустройству

Ефремова Лариса Борисовна, кандидат экономических наук, доцент, Государственный университет по землеустройству
Папаскири Тимур Валикович, доктор экономических наук, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, ВРИО ректора, Государственный университет по землеустройству

Печенкин Игорь Герtruдович, доктор геолого-минералогических наук, Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского

Хаустов Александр Петрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Российский университет дружбы народов

Широкова Вера Александровна, доктор географических наук, Институт истории науки и техники имени С.И. Вавилова РАН; Государственный университет по землеустройству

Ведешин Леонид Александрович, доктор технических наук, Институт космических исследований Российской академии наук

Щербина Анна Анатольевна, доктор химических наук, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева

Тихомиров Алексей Иванович, кандидат экономических наук, доцент, Российский государственный аграрный университет; Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

Эл № ФС77-74090

Международный стандартный серийный номер

ISSN 2658-3569

Публикации в журнале размещаются в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Издатель ООО «Электронная наука»

105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 10/2,

(495)543-65-62

e-integral@yandex.ru

International journal of applied sciences and technologies «Integral»

Online Journal

EDITOR IN CHIEF:

Alexander A. Fomin, candidate of Economics, Professor of
Department of economic theory and management State
University of land management

EDITOR:

Eugenia K. Tsintsadze

EXECUTIVE SECRETARY:

Dmitry S. Shevsky

EDITORIAL BOARD:

Dmitry A. Shapovalov, State University of Land Use Planning
(Professor), doctor of technical sciences

Alexey A. Zavalin, Pryanishnikov Institute of Agrochemistry, doctor
of agricultural sciences, professor, academician Russian Academy
of Sciences

Salis D. Karakotov, AO «Schelkovo Agrohim» (Director), doctor of
chemical sciences, academician Russian Academy of Sciences

Igor A. Bobrenko, Omsk State Agrarian University A. G. Stolypin
(Professor), doctor of agricultural sciences

Mikhail S. Bunin, Central scientific agricultural library (director),
doctor of agricultural sciences, Honored scientist of the Russian
Federation, Full state councilor of the Russian Federation, 3rd
class, professor

Vladimir S. Gorbunov, State University of Land Use Planning,
candidate of geographical sciences, docent

Larisa B. Efremova, State University of Land Use Planning
(Department of Management and Management of Agricultural
Production, associate professor), candidate of economic sciences,
docent

Timur V. Papaskiri, State University of Land Use Planning
(Acting Rector), doctor of economic sciences, candidate of
agricultural sciences, professor

Ighor G. Pechenkin, All-Russian Research Institute of Mineral
Raw Materials named after. N.M. Fedorovsky, doctor of
geological and mineralogical sciences

Alexander P. Haustov, Peoples' Friendship University of Russia
(Professor), doctor of geological and mineralogical sciences

Vera A. Shirokova, Institute of history of science and
technology named after S. I. Vavilov RAS; State University of
Land Use Planning, doctor of geographical sciences

Leonid A. Vedeshin, Institute of Space Researches of the Russian
Academy of Sciences, doctor of technical sciences

Anna A. Scherbina, D.Mendeleyev University of Chemical
Technology of Russia, doctor of chemical sciences

Aleksey I. Tikhomirov, State University of Land Use Planning;
Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Docent), candidate of
economic sciences

Certificate of registration media

№ FS77-74090

International standard serial number

ISSN 2658-3569

Publication in the journal placed in the system of Russian Index of Science Citation (RISC)

Publisher «E-science Ltd»

105064, Moscow, Kazakova str., 10/2,

(495)543-65-62

e-integral@yandex.ru