

Хажеева Мария Алексеевна
Иркутский государственный университет путей сообщения
Быцко Виктория Александровна
Иркутский государственный университет путей сообщения

Финансовые и административные меры поддержки биотоплива в России

Аннотация. Статья посвящена исследованию финансовых и административных мер поддержки производства биотоплива в РФ, и перехода к возобновляемым источникам энергии, развития биоэкономики как стратегической модели социально-экономического развития регионов через призму экологической безопасности. В работе систематизированы действующие механизмы государственной поддержки (субсидии, льготное кредитование, налоговые преференции), а также проанализирована нормативно-правовая база отрасли. Показано, что реализуемая политика стимулирует рост производства, способствует созданию рабочих мест, улучшению экологической ситуации и повышению энергетической устойчивости регионов. Авторы обосновывают необходимость совершенствования механизмов поддержки для достижения целевых показателей, установленных Стратегией развития биоэкономики до 2030 года. Развитие биотопливной промышленности оказывает комплексное положительное воздействие на повседневную жизнь, здоровье и благополучие граждан, которое структурировано по ключевым направлениям.

Ключевые слова: биотопливо, биоэкономика, государственная поддержка, уровень благосостояния.

Khazheeva Mariia Alekseevna
Irkutsk State Transport University
Bytko Victoria Alexandrovna
Irkutsk State Transport University

Financial and administrative measures to support biofuels in Russia

Abstract. The article is devoted to the study of financial and administrative measures to support the production of biofuels in the Russian Federation, and the transition to renewable energy sources, the development of bioeconomics as a strategic model of socio-economic development of regions through the prism of environmental safety. The paper systematizes the existing mechanisms of state support (subsidies, preferential loans, tax preferences), as well as analyzes the regulatory framework of the industry. It is shown that the implemented policy stimulates production growth, promotes job creation, improves the environmental situation and increases the energy sustainability of regions. The authors substantiate the need to improve support mechanisms to achieve the targets set by the Strategy for the Development of the Bioeconomy until 2030. The development of the biofuel industry has a comprehensive positive impact on the daily life, health and well-being of citizens, which is structured in key areas.

Keywords: biofuels, bioeconomics, government support, welfare level.

Введение

В условиях наступающего экологического кризиса и роста требований к энергетической независимости, переход к возобновляемым источникам энергии становится одним из стратегических приоритетов мирового развития. Центральное место в этом процессе занимает биоэкономика, как система экономической деятельности, основанная на устойчивом и эффективном использовании возобновляемого биологического сырья

(биомассы) для производства продуктов питания, кормов, биопродуктов, биоэнергии и услуг. Биоэкономика строится на принципах циркулярного действия, стремясь к созданию замкнутых циклов, где отходы одного производства становятся сырьем для другого. Ключевой целью биоэкономики является замещение невозобновляемых ископаемых ресурсов (нефти, угля, газа) на биологические, что ведет к снижению углеродного следа, повышению энергетической и продовольственной безопасности, а также созданию новой стоимости и рабочих мест, особенно в сельских и периферийных регионах. Производство биотоплива, как ее важнейшее направление, способно не только разнообразить энергетический баланс страны, но и внести вклад в решение острых экологических и социально-экономических проблем.

Целью статьи исследование финансовых и административных мер поддержки производства биотоплива в РФ, их воздействие на социально-экономическое развитие регионов и уровень благосостояния населения через призму экологической безопасности.

Основные методы, использованные в работе, применен системный анализ, позволивший рассмотреть государственную поддержку биотопливной отрасли. Сравнительный метод использовался для изучения и оценки нормативно-правовой базы. Статистический метод для обработки и анализа количественных данных об объемах производства, финансирования и экологических эффектах, также использовались официальные документы, и отчеты профильных министерств и ведомств.

Основная часть

Впервые проблема необходимости системного перехода к возобновляемым источникам энергии и развития биоэкономики как стратегической модели была поднята на международном уровне в начале 2000-х годов. В этом направлении выступила Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которая опубликовала доклад «Биоэкономика в 2030 году: разработка политики» (The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda) (2005) [7]. В этом документе впервые была дана комплексная оценка потенциала биотехнологий и биологических ресурсов для решения глобальных вызовов: изменения климата, деградации окружающей среды, истощения запасов нефти и растущего спроса на продовольствие и энергию. Практически параллельно, Европейский союз в 2005 г. на заседании Европейского совета в Гетеборге принял план действий по развитию биоэкономики, интегрировав его в свою стратегию роста и занятости «Европа 2020: стратегия разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста» [8]. В России активное обсуждение этих вопросов на государственном уровне началось в рамках разработки и утверждения «В соответствии с майским (от 07.09.2024) Указом Президента России «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» биоэкономика определена как одно из основных направлений обеспечения технологической независимости страны»[6]

Финансовая политика государства в области биоэнергетики реализуется через набор взаимосвязанных инструментов, нацеленных на снижение инвестиционных барьеров, внедрение современных технологий и обеспечение стабильного роста сектора. Вопросы необходимости и эффективности прямой государственной финансовой поддержки биоэнергетики широко освещены в научной литературе.

Так, Кругликова Т.В. (2016) в коллективной монографии «Зеленая экономика и устойчивое развитие в России: вызовы и перспективы» отмечают, что на начальных этапах становления рынка возобновляемых источников энергии (ВИЭ) прямая финансовая поддержка является критически важной для компенсации высоких капитальных затрат [17]. Хомяков М.А. и Садов А.А. в исследовании «Экономические перспективы использования биотоплива» (2023) подчеркивает необходимость увязки субсидий с достижением конкретных экологических и технологических показателей [32].

Родыгина Н.Ю. и Руданец В.С. в статье «Методы государственного регулирования и поддержки ВИЭ в России и за рубежом» (2023) проводит сравнительный анализ моделей субсидирования [28]. Булдаков Ф.В. и Медведева Н.А. в статье «Вопросы государственной

поддержки биоэнергетических проектов» (2008) делает вывод о положительной, но недостаточной динамике влияния мер поддержки на рост мощностей [12].

В российском нормативно-правовом поле практический механизм предоставления такой прямой финансовой поддержки, ее получатели, условия и порядок выделения средств детально регламентированы в 2024 г. сообщалось о поддержке производителей товаров из вторсырья, включая биотопливо (древесные топливные гранулы — брикеты, пеллеты), в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 328 государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» [4]. Эта поддержка была предусмотрена распоряжением Правительства РФ от 02.08.2023 г. №2094-р которое утвердило перечень видов продукции из вторсырья, производители которой с 01.03.2024 г. смогут получать господдержку [5].

Механизм прямого субсидирования и грантов

В рамках отраслевых программ, таких как Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» и Федеральный проект «Энергоэффективная и низкоуглеродная экономика» (входит в нацпроект «Экология»), производителям компенсируется часть расходов на приобретение оборудования и модернизацию. Эти средства способствуют техническому перевооружению заводов, что ведет к росту производительности и объемов выпуска. Эффективность данного подхода подтверждается устойчивой положительной динамикой объемов выделяемых средств. Министерство сельского хозяйства РФ оказывало поддержку проектам в сфере биоэнергетики. Известно, что с «...2026 г. Минсельхоз России совместно с ПАО «Газпром» реализует пилотный проект по внедрению газопоршневых электростанций на предприятиях АПК. Проект направлен на снижение затрат аграриев на электроэнергию и повышение энергоэффективности сельскохозяйственного производства» [23].

Таким образом, наблюдаемый рост финансирования прямо коррелирует с увеличением числа реализуемых проектов и введением новых мощностей, подтверждая действенность инструмента прямого субсидирования.

Льготное кредитование

Государственные институты развития, такие как Государственная корпорация развития «ВЭБ.РФ» и АО «Россельхозбанк», предоставляют компаниям АПК, включая биоэнергетический сектор, льготные кредиты. Например, «Россельхозбанк» предлагал программы поддержки агропредприятий, например льготное кредитование на сезонные работы, инвестиционные и оборотные цели. В 2023 г. банк совместно с Министерством экономического развития России реализовал программу поддержки агробизнеса, в рамках которой предприятия могли представить свою продукцию на маркетплейсах «Свое Фермерство» и «Свое Родное» и получить промолподдержку [25]. Также «Россельхозбанк» разработал экосистему цифровых сервисов «Свое Фермерство» для небольших фермерских предприятий. В ней представлены, в частности, сервисы точного земледелия, учёта и контроля за сельскохозяйственными животными, мониторинга рождения телят и другие [34, 19]. Известно, что с начала 2025 года общий объём субсидирования по программе льготного кредитования для сельхозпроизводителей достиг 36,7 млрд. руб. [15].

Специальный налоговый режим

Статья 284.2 НК РФ вводит специальный режим налогообложения для инновационных компаний в этой сфере, позволяя им применять ставку 0% к доходам от сделок с долями в уставном капитале российских и иностранных организаций [1]. В России для организаций, осуществляющих научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), в том числе в сфере биотоплива, предусмотрены налоговые льготы. Они касаются налога на прибыль, налога на добавленную стоимость (НДС) и особенностей начисления амортизации. Эти льготы закреплены в законодательстве, например, в статьях 262 НК РФ «Расходы на научные исследования и опытно-конструкторские разработки». По данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, в 2023 г.

57 организаций воспользовались льготой по налогу на прибыль, связанной с повышенным коэффициентом расходов на НИОКР - 1,5. По состоянию на 2026 г. коэффициент составляет 2 [20].

Таким образом, финансовые механизмы поддержки биотопливной отрасли в России представляют собой комплексную трехуровневую систему, включающую прямые безвозмездные вливания (субсидии), льготное долговое финансирование и налоговые преференции. Динамика роста объемов субсидий и кредитов, а также количество компаний, использующих налоговые льготы, свидетельствуют о востребованности этих инструментов бизнесом. Их синергия позволяет снижать инвестиционные риски на всех стадиях жизненного цикла проекта — от НИОКР и строительства до выхода на операционную окупаемость, что формирует фундамент для устойчивого роста отрасли.

Исследуя нормативно-правовое и административное регулирование создание благоприятной правовой среды является основой для устойчивого развития биоэнергетики. В таблице 1 представлен анализ ключевых нормативных актов, регулирующих данную сферу.

Таблица 1. Ключевые нормативно-правовые акты в сфере биоэнергетики

№	Наименование правового акта	Номер / Реквизиты	Суть документа	Преимущества	Недостатки
1	Федеральный закон «Об внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части использования биоресурсов»	№ 535-ФЗ от 02.07.2021	Устанавливает правовые основы для оборота сырья для биотоплива, определяет требования к технологиям, хранению, транспортировке. Вводит обязательную сертификацию.	-Создает системную правовую базу для всей отрасли. - Обязательная сертификация гарантирует качество продукции и гармонизацию с международными стандартами. - Стимулирует выход на рынки ЕАЭС.	- Требует от производителей дополнительных затрат и времени на проведение процедур сертификации. - Может создавать административные барьеры для мелких производителей.
2	Указ о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года	от 07.09.2024	Детализирует механизм предоставления субсидий. Впервые вводит квоты на обязательное использование биокomпонентов в моторном топливе.	- Формирует для производителей гарантированный рынок сбыта (на февраль 2024 года, внутреннее потребление биотоплива в России можно увеличить за	- Заданный уровень квоты (2%) оценивается некоторыми экспертами как недостаточно амбициозный для резкого

				три года на 1,5 млн тонн — до 2,5 млн тонн пеллет в год.) [35] -Прямо стимулирует спрос, что критически важно для привлечения инвестиций	роста отрасли. - Механизм контроля за соблюдением квот и санкций за их невыполнение требует отлаженной работы контролирующих органов.
3	Национальный стандарт «Топливное дизельное эмульсионное»	ГОСТ Р 53605-2009	Устанавливает требования к биодизельному топливу и его смесям, включая параметры качества и экологической безопасности.	- Обеспечивает единство измерений и контроль качества биотоплива на внутреннем рынке. - Способствует гармонизации с международными нормами.	-Не является обязательным техническим регламентом, что снижает его регулируемую силу. - Требует актуализации в связи с появлением новых видов сырья и технологий.
4	Федеральный закон «Об охране окружающей среды»	От 10.01.2002 N 7-ФЗ	Закон № 7-ФЗ устанавливает общие правила хозяйственной деятельности, которые в полной мере применяются к проектам в области биотоплива.	- Создание единого правового поля: Закон дает основу для оценки экологичности проектов по биотопливу, позволяет сравнивать их с традиционным и производствам и по объективным критериям (нормативы, платежи).	- Отсутствие специального регулирования: это главный недостаток. Закон № 7-ФЗ не делает различий между НПЗ и биозаводом. Нет специальных нормативов, льгот или упрощенных процедур именно для возобновляемого топлива.

					Биотопливо "вписано" в общую жесткую систему, созданную для опасных производств.
--	--	--	--	--	--

Источник: составлено автором на основе [3] [6] [9] [2] [27]

Таким образом, нормативно-правовая база для поддержки биотоплива в России в целом является проработанной и функциональной, что подтверждается статистикой роста производства. Для дальнейшего ускорения развития отрасли ключевыми задачами должны стать: повышение амбициозности целевых показателей, оптимизация административных процедур и опережающее развитие технического регулирования для новых технологий.

Достигнутые результаты и текущая динамика

Системное применение мер государственной поддержки привело к умеренному, но стабильному росту биотопливной отрасли в России.

Наблюдается количественный рост производства, однако его темпы существенно ниже потенциала. Эксперты отмечали, что «... российский рынок биотоплива отстаёт от мирового из-за низкого спроса на продукт, отсутствия политики по стимулированию расширения его использования и дороговизны в сравнении с ископаемым топливом» [13]. Одной из причин низкой популярности твёрдого биотоплива в России называли его стоимость на внутреннем рынке [30].

Такой скачок стал возможен благодаря вводу новых и модернизации действующих мощностей, финансируемых за счет господдержки, что свидетельствует о растущей коммерческой привлекательности подобных проектов. Это становится экономически выгодным, и именно государственная поддержка сыграла ключевую роль в том, чтобы довести технологию до этой точки. По данным Росстата, за январь — июль 2025 г. производство пеллет в России увеличилось на 12,6% по сравнению с прошлым годом и составило 684 тыс. тонн [26]. К 2035 г. планируют поэтапный отказ от мазутных котельных на арктических территориях и их замену на пеллетные [21].

В России разрабатывается национальный проект «Биоэкономика», который направлен на создание инфраструктуры для развития биотехнологий и использования биологического сырья. Одна из нефтяных компаний, «Газпром нефть», активно реализует пилотные проекты по выпуску биотоплива [22]. В Республике Коми, например, в «... отопительный период 2023–2024 гг. увеличили потребление биотоплива на 10 тыс. тонн — с 70 до 80 тыс. тонн — в сравнении с аналогичным предыдущим периодом. Планировалось, что к отопительному периоду 2024–2025 годов на биотопливо переведут 126 котельных, и потребление биотоплива составит суммарно 165 тыс. тонн» [29].

Важным итогом является положительный экологический эффект. В исследованиях показано, что «... применение биотоплива способно уменьшить выбросы парниковых газов в 3,5–4,6 раза, снизить ущерб окружающей среде на 15–16% и уменьшить затраты с учётом экологического ущерба на 40% по сравнению с нефтяным топливом» [18].

Влияние на уровень благосостояния населения

Развитие биотопливной промышленности оказывает комплексное положительное воздействие на повседневную жизнь, здоровье и благополучие граждан, которое можно структурировать по нескольким ключевым направлениям.

- Экологическое благополучие. Снижение выбросов вредных веществ (оксидов серы, азота, сажи) напрямую улучшает качество воздуха, особенно в городах и промышленных зонах. Это способствует снижению риска заболеваний органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Например, использование биодизеля или биоэтанола в транспорте приводит к значительному сокращению выбросов бензапирена — высокотоксичного

канцерогенного вещества, образующегося при неполном сгорании углеводов. В Красноярском крае есть « ... успешный опыт применения биотоплива для нужд энергетики. В основном речь идёт про котельные, расположенные на севере края. Использование пеллет в качестве топлива решает сразу несколько вопросов, среди которых модернизация объектов теплоснабжения, снижение выбросов в атмосферу и утилизация отходов лесопиления» [16].

- Экономическое развитие территорий. Создание биотопливных производств стимулирует развитие смежных секторов и приносит прямые экономические выгоды территориям. Во-первых, формируется устойчивый дополнительный спрос на сельскохозяйственную продукцию (рапс, зерно, отходы растениеводства), повышая рентабельность агробизнеса. Во-вторых, новые предприятия увеличивают налоговые поступления в местные бюджеты. В-третьих, развивается логистика, сервисное обслуживание, строительство, что создает мультипликативный эффект в виде новых рабочих мест и роста деловой активности в регионе.

- Энергетическая устойчивость. Локальное производство топлива из собственного сырья решает ряд стратегических задач. Регионы снижают зависимость от импорта топлива и колебаний мировых цен на нефть. Это способствует стабилизации стоимости горюче-смазочных материалов (ГСМ) для местного агропромышленного комплекса и транспорта, сдерживая рост цен для конечного потребителя. В труднодоступных регионах производство биотоплива (например, пеллет для котельных) решает проблему дорогого завоза угля или дизельного топлива.

Заключение

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, то, что для поступательного повышения уровня благосостояния необходимо переходить на бережное отношение к ресурсам, это возможно с помощью развития переработки, что соответственно будет способствовать развитию биоэкономики и росту уровня занятости совершенно в иных сферах деятельности.

Проанализированный выше материал демонстрирует, что меры в виде субсидий, льготного кредитования, налоговые преференции являются действенными и в последствии в долгосрочной перспективе могут стимулировать положительный мультипликативный эффект, что непосредственно окажет влияние на уровень благосостояния населения.

Список источников

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2000. – № 32.
2. Об охране окружающей среды: Федеральный закон № 7-ФЗ: [принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 26 дек. 2001 г.] // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 2.
3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части использования биоресурсов: Федеральный закон № 535-ФЗ: [принят Гос. Думой 16 июня 2021 г.: одобр. Советом Федерации 23 июня 2021 г.] // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 27 (ч. I).
4. О государственной программе Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности»: постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 (ред. от 28.02.2024) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 18 (ч. III).
5. Об утверждении перечня видов продукции из вторсырья, производители которой вправе претендовать на получение государственной поддержки: распоряжение Правительства РФ от 02.08.2023 № 2094-р // Собрание законодательства РФ. – 2023. – № 32.
6. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года: указ Президента РФ от 07.09.2024 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202409070001>

7. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. – Paris: OECD Publishing, 2005. – 322 p. – URL: https://archive.org/details/isbn_9789264038530
8. Европейский совет. Стратегия «Европа 2020»: Стратегия разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста. – URL: <https://eulaw.ru/content/novaya-evropejskaya-strategiya-evropa-2020/>
9. ГОСТ Р 53605-2009. Топливо дизельное эмульсионное. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2010. –
10. Андреева Е.Л., Анисимова Н.А., и др. Социально-экономические механизмы на транспорте : монография / Е.Л. Андреева, Н.А. Анисимова, Н.А. Афанасьева, и др. Красноярск : Дорпрофжел, 2025. – 236 с.
11. Астраханцева А.С., Кириллова, Т.К. Инновационные формы управления развитием экономики: пространственно локализованные экономические системы. Фундаментальные исследования. 2016. № 5-2. С. 298-302.
12. Булдаков Ф. В. Вопросы государственной поддержки биоэнергетических проектов / Ф. В. Булдаков, Н. А. Медведева // Вестник Финансового университета. – 2008. – № 2 (98).
13. Биотопливо ищет внутренние резервы // Коммерсантъ. – 2024. – 12 авг. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6663336> (Дата обращения 27.03.2026)
14. Булохова Т.А. Каутц В.Э., Дементьева А.Н. Повышение эффективности использования трудовых ресурсов как резерв роста производительности труда Экономика и предпринимательство. 2023. № 9 (158). С. 1435-1440.
15. Бюджетные ассигнования на льготное кредитование // Правительство России. – URL: <http://government.ru/docs/56856/> (Дата обращения 27.03.2026)
16. Красноярский край: официальный портал. – URL: <http://www.krskstate.ru/> (Дата обращения 27.03.2026)
17. Кругликова Т. В. Зеленая экономика и устойчивое развитие в России: вызовы и перспективы / Т. В. Кругликова. – Москва: ТЕИС, 2016.
18. Маринец А. Р. Сравнительный анализ экологической эффективности биотоплива и нефтяного топлива / А. Р. Маринец, А. М. Еремеева // Молодой ученый. – 2024. – № 12 (411). – URL: <https://moluch.ru/archive/540/118284/> (Дата обращения 27.03.2026)
19. Новости Минсельхоза НСО // Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. – URL: <https://mcx.nso.ru/news/4257> (Дата обращения 27.03.2026)
20. Новость ВШЭ о коэффициенте расходов на НИОКР // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. – URL: <https://issek.hse.ru/news/952364981.html> (Дата обращения 27.03.2026)
21. Отказ от мазутных котельных в Арктике // Коммерсантъ. – 2024. – 15 мая. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6663336> (Дата обращения 27.03.2026)
22. Пилотные проекты «Газпром нефти» по биотопливу // Интерфакс. – 2024. – 10 окт. – URL: <https://www.interfax.ru/business/1009310> (Дата обращения 27.03.2026)
23. Пилотный проект Минсельхоза и Газпрома по газопоршневым электростанциям // Министерство сельского хозяйства РФ. – URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/malyu-agrobiznes-poluchit-gospodderzhku-na-vnedrenie-gazoporshnevyykh-elektrostantsiy/> (Дата обращения 27.03.2026)
24. Приоритетные проекты в сфере биоэнергетики // Экоиндустрия. – URL: <https://www.ecoindustry.ru/user/toktomi/blogview/1827.html> (Дата обращения 27.03.2026)
25. Программа поддержки агробизнеса Минэкономразвития и Россельхозбанка // Министерство экономического развития РФ. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rossii_i_rshb_zapuskayut_sov_mestnuyu_programmu_podderzhki_agrobiznesa.html (Дата обращения 27.03.2026)
26. Производство древесных пеллет в России (январь-июль 2025) // Лесной комплекс. – 2025. – URL: <https://forestcomplex.ru/unikalno/proizvodstvo-drevesnyh-pellet-v-rossii-my-zhdjom-peremen/> (Дата обращения 27.03.2026)

27. Потребление биотоплива в РФ может возрасти за три года до 2,5 млн тонн // ТАСС. – 2024. – 28 февр. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/20110433> (Дата обращения 27.03.2026)
28. Родыгина Н. Ю. Методы государственного регулирования и поддержки ВИЭ в России и за рубежом / Н. Ю. Родыгина, В. С. Руданец // Энергетическая политика. – 2023. – № 12.
29. Российский рынок биотоплива: перспективы есть, но нужна господдержка // Лесопромышленный комплекс Сибири. – URL: <https://lpk-sibiri.ru/bioenergetics/biomass-boilers/rossiyskiy-rynok-biotopliva-perspektivy-est-no-nuzhna-gospodderzhka/> (Дата обращения 27.03.2026)
30. Рынок твердого биотоплива в Российской Федерации / И. И. Полетаева, А. С. Степаненко // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 1105–1120. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-tverdogo-biotopliva-rossiyskoy-federatsii> (Дата обращения 27.03.2026)
31. Сидоренко В.И., Гольская, Ю. Н. Проблемы планирования и распределения затрат отраслевых предприятий в условиях кризиса : Экономика региона. 2010 № 2 (22). С. 203-207.
32. Хомяков М. А. Экономические перспективы использования биотоплива / М. А. Хомяков, А. А. Садов // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 5.
33. Хажеева М.А. Методологические подходы к основам благосостояния населения и его уровневым характеристикам в информационной экономике: монография / М.А. Хажеева. Иркутск : ИрГУПС, 2012. – 179 с.
34. Экосистема «Свое Фермерство» Россельхозбанка // Красноярский агропромышленный информационный центр. – URL: https://www.kaicc.ru/sites/default/files/ekosistema_svoyo_fermerstvo_rosselhozbank.pdf (Дата обращения 27.03.2026)

Сведения об авторах

Хажеева Мария Алексеевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и управление на железнодорожном транспорте», ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15.

Быцко Виктория Александровна, студентка, факультета «Экономика и управления, ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет путей сообщения.

Information about the authors

Khazheeva Mariia Alekseevna, Associate Professor of the Department «Economics and Management of Railway Transport», «Irkutsk State Transport University», 15 Chernyshevsky St., Irkutsk, 664074,

Bytko Victoria Alexandrovna, student of the Faculty of Economics and Management, «Irkutsk State Transport University».