

УДК 339

Е.И. Лунёва

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Санкт-Петербург, email: lunevakaf81@yandex.ru

ОБЗОР И ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКЕ РАЗЛИЧНЫХ СТРАН МИРА

Ключевые слова: «зеленая» энергетика, «зеленая» экономика, возобновляемые источники энергии (ВИЭ), кризис, ресурсы, экологические проблемы.

В статье рассмотрено состояние и развитие «зеленой» экономики в разных странах мира. Подчеркнута значимость перехода к устойчивому развитию и более экологически ответственным моделям производства и потребления. Обсуждаются преимущества развития «зеленой» экономики, такие как снижение выбросов парниковых газов, создание новых рабочих мест, сокращение зависимости от нестабильных рынков нефти и газа, а также улучшение качества жизни населения. Однако указаны вызовы и препятствия, с которыми сталкиваются страны при реализации данной идеи, например, недостаток финансирования, недостаточная поддержка со стороны правительства, отсутствие технологической инфраструктуры.

E.I. Luneva

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, email: lunevakaf81@yandex.ru

OVERVIEW AND CURRENT STATE OF TRANSITION TO A “GREEN” ECONOMY IN VARIOUS COUNTRIES OF THE WORLD

Keywords: «green» energy, «green» economy, renewable energy sources (RES), crisis, resources, environmental problems.

The article examines the state and development of the green economy in different countries of the world. The importance of the transition to sustainable development and more environmentally responsible models of production and consumption is emphasized. The benefits of developing a green economy are discussed, such as reducing greenhouse gas emissions, creating new jobs, reducing dependence on unstable oil and gas markets, as well as improving the quality of life of the population. However, the challenges and obstacles that countries face in implementing the green economy are indicated, such as: lack of funding, insufficient support from the government, lack of technological infrastructure.

«Зеленая» экономика – это концепция развития, ориентированная на устойчивое использование природных ресурсов и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. Она основывается на двух основных принципах: эффективном использовании ресурсов и переходе к низкоуглеродной экономике.

Одной из главных задач «зеленой» экономики является снижение выбросов углерода и других загрязняющих веществ в атмосферу. Для этого применяются различные подходы, такие как повышение энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии, разработка технологий для утилизации и переработки отходов.

Одновременно с решением экологических проблем, «зеленая» экономика способствует созданию новых рабочих

мест и стимулирует экономический рост. Она поддерживает инновации и развитие новых технологий, что способствует повышению конкурентоспособности страны на мировом рынке.

Важным элементом «зеленой» экономики является также социальная справедливость. Развитие секторов должно быть доступно и выгодно для всех слоев населения, а не только для богатых стран и компаний.

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что «зеленая» экономика – это неотъемлемая часть устойчивого развития и принципов экологической ответственности. Ее целью является достижение баланса между экономическим ростом, удовлетворением потребностей общества и сохранением окружающей среды для будущих поколений.

«Зеленая» экономика представляет собой новую концепцию развития, которая основана на устойчивом использовании природных ресурсов и минимизации воздействия на окружающую среду. Эта концепция возникла в ответ на растущую проблему глобального изменения климата и экологические вызовы, представленные ископаемыми видами энергии.

В последние десятилетия, с развитием технологий, стало возможным производить электроэнергию из возобновляемых источников, таких как солнечная и ветровая энергия. Открытие и широкое использование этих технологий привело к возникновению «зеленой» энергетики. Она стала популярной среди стран и общественности в 70-х годах XX века, в рамках растущего экологического движения [1].

Однако настоящий прорыв в «зеленой» энергетике произошел только в начале XXI века. Сегодня «зеленая» энергетика находится на пути к вытеснению ископаемого топлива, такого как уголь, нефть и природный газ, как основного источника энергии. В разных странах мира производство электроэнергии из возобновляемых источников продолжает расти, и эта тенденция сохранится и в будущем.

Например, по данным Управления энергетической информации США, уже в 2020 году 40% энергии в стране производилось из возобновляемых источников [2]. В Европе производство солнечной энергии в 2020 году выросло на 60% по сравнению с предыдущим годом. Великобритания уже частично прекратила использование угля благодаря использованию ветряных электростанций и планирует полностью отказаться от ископаемых источников энергии к 2025 году, а также запретить производство новых автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к 2030 году. Германия известна своими амбициозными целями в области возобновляемых источников энергии и сокращения выбросов парниковых газов. Китай активно инвестирует в солнечную и ветровую энергию, стремясь стать мировым лидером в этой области. Норвегия успешно развивает электромобильную индустрию и ставит перед собой цель стать первой страной, полностью перешедшей на электромобили.

Причинами появления «зеленой» энергетики считается борьба с глобальными изменениями климата и снижения воздействия человека на природу, истощаемость ресурсов для производства традиционного вида энергии. Кроме того, она приносит экономические выгоды, такие как создание новых рабочих мест в сфере строительства и обслуживания объектов «зеленой» энергетики. Энергия из возобновляемых источников также способствует стабилизации стоимости энергии, так как их источники находятся на местном уровне и менее подвержены колебаниям цен на рынке. В некоторых странах уже сейчас возобновляемая энергия становится конкурентоспособной по сравнению с традиционными видами энергии.

Однако распространение «зеленой» энергетики также сталкивается со множеством проблем. Например, массовое размещение солнечных панелей на крышах домов в Австралии создало проблемы для поставщиков коммунальных услуг [3]. Поэтому важно найти баланс между экологическими и экономическими аспектами развития «зеленой» энергетики и выбрать оптимальную модель энергоснабжения. Для эффективного решения этих задач необходимо хорошо понимать концепцию «зеленой» экономики и осознавать ее важность для будущего нашей планеты.

Объекты и методы исследования

В данной работе присутствуют теоретические методы исследования – это методы, которые используются для изучения теоретических аспектов исследуемого явления без непосредственного проведения эксперимента или сбора эмпирической информации. Они позволяют разрабатывать и проверять гипотезы, строить модели и теории, анализировать концептуальные и логические связи между явлениями. Некоторые из них были использованы при анализе борьбы с глобальными изменениями климата и снижения воздействия человека на природу, истощаемости ресурсов для производства традиционного вида энергии, то есть, как следствием, появлением «зеленой» энергетики:

1. Анализ научных источников: были изучены и проанализированы на-

учные публикации на тему «зеленой» энергетики, какие уже были проведены исследования в данной области, определены проблемы, оставшиеся без ответа и направления для дальнейшего исследования.

2. Концептуальное моделирование: исследованы концептуальные модели и теоретические рамки для описания и объяснения исследуемых явлений. Это позволяет определить ключевые понятия и взаимосвязи между ними.

3. Критический анализ: критически проанализированы предыдущие исследования и теории для выявления ограничений, проблем и противоречий. Изучена логическая последовательность и аргументация используемых теорий и, следовательно, возможные пути для улучшения и развития исследования.

Развитие «зеленой» энергетики в России имеет несколько основных преимуществ:

1. Сокращение выбросов парниковых газов. «Зеленая» энергетика основана на использовании возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая и гидроэнергетика. Переход к таким источникам позволит значительно снизить выбросы парниковых газов, что в свою очередь способствует борьбе с изменением климата.

2. Диверсификация энергетического сектора. Россия, будучи одной из ведущих стран в нефтегазовой отрасли, имеет возможность снизить свою зависимость от нефти и газа путем развития «зеленой» энергетики. Это позволит диверсифицировать энергетический сектор и уменьшить риски, связанные с колебаниями цен на нефть и газ.

3. Экономический рост и создание рабочих мест. Развитие «зеленой» энергетики может стимулировать экономический рост и создание новых рабочих мест. Инвестиции в возобновляемые источники энергии могут привлечь как внутренние, так и иностранные инвестиции, способствуя развитию инфраструктуры и технологий в этой области.

4. Энергетическая независимость. Развитие «зеленой» энергетики позволит России укрепить свою энергетическую независимость. Вместо импорта энергии из-за рубежа, страна сможет производить собственную экологически чистую

энергию, что уменьшит зависимость от внешних поставщиков и повысит безопасность энергетического снабжения.

5. Инновации и развитие новых технологий. «Зеленая» энергетика требует инноваций и развития новых технологий. Это может стимулировать научные исследования и разработки в области возобновляемых источников энергии, что в свою очередь может привести к созданию новых высокотехнологичных отраслей и способствовать развитию экспорта инновационных продуктов и технологий.

В целом, развитие «зеленой» энергетики в России может принести множество преимуществ, включая сокращение выбросов парниковых газов, диверсификацию энергетического сектора, стимулирование экономического роста, укрепление энергетической независимости и развитие инноваций и новых технологий [4].

Рассмотрим текущее состояние развития «зеленой» энергетики в России. Присутствие на рынке таких крупных игроков как «Роснефть», «Русал», «Транснефть», «Газпром», «Мечел» в коалиции, лоббирующей прекращение или урезание программы государственной поддержки возобновляемых источников энергии, является значимым фактором, который правительство может учитывать при принятии решений.

Эти компании имеют значительные экономические, политические и ресурсы в энергетическом секторе. Их мнение может иметь влияние на формирование государственной политики и программ поддержки разных отраслей, в том числе возобновляемой энергетики. Однако важно отметить, что принятие решений в этой области должно учитывать не только интересы этих крупных компаний, но и общественное мнение, потребности страны и глобальные экологические вызовы. Развитие «зеленой» экономики и переход к возобновляемым источникам энергии имеют свои экологические, экономические и социальные выгоды, которые необходимо учитывать при принятии решений. Правительства по всему миру сталкиваются с подобными дилеммами и должны находить баланс между интересами различных

групп и принятием решений, которые будут наилучшим образом служить долгосрочным потребностям и интересам общества в целом.

Одной из проблем, которая заставляет государство быть осторожным в отношении развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), является защита интересов предприятий энергетического машиностроения, которые производят оборудование для традиционных тепловых электростанций (ТЭС). С одной стороны, государство поддерживает угольную и газовую промышленности, а с другой стороны – машиностроителей, которые уже много лет не могут выпускать современную конкурентоспособную продукцию (например, более эффективные и экологичные газовые турбины). Правительство стремится к полной локализации производства оборудования для электростанций, работающих на ВИЭ, в рамках своей политики импортозамещения. Оно также требует, чтобы отечественные производители техники для ветряных и солнечных электростанций начали экспортировать свою продукцию за рубеж.

Однако некоторые эксперты считают, что все это замедляет развитие «зеленой» энергетики в стране. Существуют исследования, согласно которым снижение стоимости «зеленой» энергии до уровня ниже традиционной в ближайшие 15 лет нереалистично. Для выполнения требований по локализации, инвесторам приходится создавать новые машиностроительные предприятия, что требует дополнительных капитальных затрат. Это означает, что использование ВИЭ должно окупать не только сам объект генерации электроэнергии, но и создание сопутствующих производств. Если в проектах по развитию ВИЭ не будет возможности компенсировать такие расходы, то инвесторам это может не быть интересно. Некоторые эксперты сомневаются, что запланированный уровень государственной поддержки отрасли позволит достичь запланированных темпов развития ВИЭ.

ВИЭ – это не только источник энергии, но и потенциальный энергоноситель для транспорта. В Европе все

большую популярность набирает стратегия декарбонизации экономики, основанная на использовании «зеленого» водорода. Он может заменить не только природный газ, но и нефть и ее производные. В России, однако, придерживаются другой точки зрения. По мнению заместителя председателя правления ПАО «Газпром» Е.В. Бурмистровой [5], ограничение выбора только одного способа производства водорода было бы неэффективным решением. Она также отмечает, что «зеленый» водород слишком дорог и энергозатратен, а его масштабирование требует огромных ресурсов. Вместо «зеленого» водорода в России активно используется «голубой» водород, получаемый из природного газа. При его производстве углекислый газ не выбрасывается в атмосферу, а улавливается для повторного использования.

Есть также «серые» технологии, которые включают выбросы парниковых газов, но их себестоимость низкая. Россия предпочитает использовать «голубой» и «серый» водород из-за привычки и доступности этих технологий. Однако продолжается дискуссия о том, какой путь развития «зеленой» энергетики выбрать для России. Одним из основных опасений экспертов является сохранение архаичных отраслей и рабочих мест. Но, как отмечает директор «КарбонЛаб» М. Юлкин: «В экономике это нормальный процесс – новые технологии должны заменять старые. Лучше поддерживать и развивать новые технологии, чем упираться в старые и терять время» [6].

В последние годы мир стал сталкиваться с рядом факторов, которые привели к возникновению энергетического кризиса в Европе. Во-первых, после смягчения ограничений, связанных с пандемией COVID-19, спрос на энергию резко возрос. Во-вторых, экстремальные погодные условия, такие как беспрецедентные волны жары и продолжительная зима, привели к повышенному спросу на отопление и электроэнергию. В-третьих, сбои в цепочке поставок и недостаточные запасы энергоносителей усугубили ситуацию. Цены на нефть марки Brent достигли пятилетнего пика и превысили отмет-

ку в 109 долларов за баррель в июле 2022 года. А спотовые цены на природный газ выросли более чем на 500% по сравнению с прошлым годом. Ситуация стала настолько напряженной, что министр энергетики Катара, Саад Аль-Кааби, заявил, что их нефтегазовая компания не может удовлетворить спрос со стороны всех клиентов. Катар предпочитает продавать газ восточно-азиатским клиентам, которые готовы заплатить больше [7].

Коммунальные предприятия не имеют возможности контролировать цены на топливо и энергию, которые предоставляются потребителям. Энергетический кризис, произошедший в 2021 году, поразил многие страны, которые забыли, что энергетическая безопасность является важной составляющей в различных сферах общественной жизни, таких как экономика, национальная безопасность, охрана окружающей среды и здравоохранение. Энергоносители являются наиболее востребованными товарами в мире, и их стоимость оказывает влияние на цены на другие товары. Стабильные цены и поставки энерго-ресурсов играют ключевую роль в глобальной экономической конкурентоспособности, и рост национальных экономик в значительной степени зависит от динамики цен на энергоресурсы и их наличия или дефицита. Пример Европейского союза является поучительным для других стран. Ни один другой регион не вложил таких средств и не предпринял таких политических усилий для реформирования своих энергетических рынков. Возникает вопрос: какие уроки можно извлечь из энергетического кризиса, произошедшего в Европе в 2021 году?

Неисчерпаемые источники энергии, такие как ветер и солнце, нестабильны, и для надежного энергоснабжения необходимо компенсировать их недостаток. Стабильное снабжение электроэнергией и природным газом обеспечивается сложной инфраструктурой, которая включает системы хранения и резервные мощности. Создание подобной инфраструктуры для возобновляемых источников энергии является сложной задачей для частного бизнеса. Правительства должны либо стимули-

ровать поставщиков энергии для поддержки соответствующих систем, либо предоставлять их сами.

Главным уроком энергетического кризиса в Европе в 2021 году, по мнению А. Коэна, является невозможность осуществления преобразований в энергетике без создания достаточного количества надежных и рентабельных базисных генерирующих мощностей. Что касается России, то, по его мнению, она проводит свою собственную «энергетическую игру». Несмотря на то, что журнал Forbes признал эффективность энергетических проектов Москвы, включая «Северный поток – 2», издание не смогло отойти от распространенной точки зрения западных СМИ о влиянии России, которая, якобы, вызвала рост цен на газ в Европе.

Бразилия является одной из первых стран, где начали активно использовать биотопливо на основе биоэтанола, полученного из сахарного тростника. В рамках национального энергетического плана Бразилии, страна стремится достичь к 2030 году ежегодного производства 60 миллиардов литров биоэтанола и 18,5 миллиардов литров биодизеля. Государство предоставляет налоговую поддержку компаниям, занимающимся производством биотоплива. В Бразилии были созданы «зеленые» институты, такие как PROINFA, который развивает альтернативные источники энергии с общей мощностью 3 300 МВт. Также существуют Фонд развития энергетики, Бразильский национальный банк, предоставляющий льготное финансирование проектов по возобновляемым источникам энергии, и INNOVA ENERGIA, который субсидирует проекты, связанные с «умными электросетями», возобновляемыми источниками энергии и гибридными транспортными средствами.

Индия, несмотря на быстрый экономический рост, сталкивается с проблемой отсутствия доступа к электроэнергии у пятой части населения. Однако правительство страны разрабатывает политику развития энергетики на основе принципов устойчивого развития. Возобновляемые источники энергии становятся все более важным компонентом энергетического баланса Индии.

Китай – мировой лидер в инвестировании в возобновляемые источники энергии. В стране существуют множество механизмов и институтов, которые поддерживают развитие ВИЭ. В 2016 году Китай представил свой 13-й пятилетний план, где особое внимание уделяется энергетике. План включает в себя повышение производства энергии от ветра и солнца, а также усовершенствование структуры энергоснабжения.

Что касается Южной Африки, стоит отметить, что хотя регион обладает значительным потенциалом для использования ВИЭ, основные инициативы по развитию этой отрасли начались всего 10-15 лет назад. В настоящее время существуют несколько программ развития альтернативной энергетики, таких как Комплексный план по развитию электроэнергетических ресурсов и Программа по снабжению независимых энергопроизводителей ВИЭ. Важно отметить, что в 2015 году состоялась первая международная конференция по ВИЭ на африканском континенте, что свидетельствует о растущем интересе к развитию возобновляемой энергетики в регионе.

Переход к «зеленой» энергетике в США является важным и активно обсуждаемым вопросом. США придерживаются амбициозных целей в области снижения выбросов парниковых газов и развития возобновляемых источников энергии. Одной из важных инициатив в этом направлении является «Зеленый новый курс» (Green New Deal), который был представлен в Конгрессе США. Этот план направлен на преобразование энергетической системы США, сокращение выбросов парниковых газов и создание рабочих мест в сфере возобновляемой энергетики. США также активно инвестируют в солнечную и ветровую энергию. В 2020 году США стали лидером в мире по установленной мощности солнечных электростанций и занимают второе место по установленной мощности ветровых электростанций. Это свидетельствует о растущей роли возобновляемых источников энергии в энергетической системе США. Кроме того, федеральное правительство США

предоставляет налоговые льготы и финансовую поддержку для компаний и отдельных граждан, которые инвестируют в возобновляемую энергетику. Это стимулирует развитие зеленых технологий и увеличивает их доступность для широкой публики. Также следует отметить, что некоторые штаты в США внедряют собственные программы и законодательство в области возобновляемой энергетики. Например, Калифорния стремится к полному переходу на возобновляемую энергию к 2045 году, а Нью-Йорк планирует увеличить долю возобновляемых источников энергии в энергосистеме штата до 70% к 2030 году. В целом, переход к «зеленой» энергетике в США имеет множество преимуществ, включая снижение выбросов парниковых газов, создание новых рабочих мест, снижение зависимости от нестабильных рынков нефти и газа, а также снижение воздействия на окружающую среду.

Результаты и их обсуждение

Пандемия коронавируса стала причиной ожесточенных дебатов о необходимости и целесообразности поспешной замены ископаемых топлив возобновляемыми источниками энергии. Падение спроса на нефть и газ в первой половине 2020 года породило множество прогнозов о скором окончании эры углеводородов.

Некоторые компании, например, французская Total, утверждают, что потребление нефти начнет снижаться уже к концу текущего десятилетия, а BP из Великобритании ожидает уменьшения спроса после 2040 года. Однако, каким образом человечество может отказаться от нефти и газа в обозримом будущем, если до сих пор не решены технические и социально-экономические вопросы, связанные с таким переходом? Многие технологии «зеленой» энергетики находятся на стадии опытных образцов, а мощные и недорогие накопители энергии пока не созданы. Несмотря на это, Евросоюз и США активно лоббируют переход к «зеленой» энергетике.

В настоящее время углеводороды составляют 85% мирового энергобаланса и 75% в странах Евросоюза. Бо-

лее миллиарда людей по-прежнему используют дрова в качестве основного источника тепла и топлива для приготовления пищи. В такой ситуации сомнительно утверждать, что человечество полностью перейдет к более дорогой возобновляемой энергетике в течение 20 лет. Вместо этого, наблюдается ускоренный рост электроэнергетики, основанной на использовании ископаемых топлив. Согласно докладу ОПЕК «World Oil Outlook» за 2021 год, нефть останется основным видом топлива в мировом энергобалансе до 2045 года, несмотря на развитие возобновляемых источников энергии. В 2020 году доля нефти составляла около 30% от общего объема энергоносителей, а к 2025 году эта цифра может вырасти до 31%. В то же время, доля возобновляемых источников энергии в 2020 году составляла всего 2,5% от общего энергобаланса, но к 2045 году ожидается ее увеличение до 10%. Спрос на нефть за этот период также увеличится на 12%. Минэнерго России прогнозирует, что к 2040-2045 годам мировой рынок сжиженного природного газа (СПГ) вырастет почти на 100%. В настоящее время производство СПГ составляет около 360-370 миллионов тонн в год, а к 2045 году это количество может достичь 750-800 миллионов тонн.

К сожалению, Россия занимает одно из последних мест в экологических рейтингах [8]. Это связано с несколькими причинами:

1. Экспортно-сырьевая ориентированность экономики. Россия сильно зависит от экспорта сырья, что ведет к высокому удельному весу энергоемких и вредных для окружающей среды отраслей.

2. Инертность технологической и институциональной базы, а также несовершенство законодательства. В стране не всегда используются передовые экологические технологии, что приводит к негативному воздействию на окружающую среду.

3. Износ основных фондов. Старые производственные мощности требуют обновления, чтобы быть более экологически эффективными.

4. Высокие тарифы и платежи для стартующих проектов по инфраструк-

туре и доступу к сырью. Это создает дополнительные преграды для развития экологически чистых технологий.

5. Отсутствие комплекса экономических стимулов. В России не всегда существуют достаточные стимулы для компаний, чтобы переходить на экологически чистые производственные методы.

6. Низкая конкурентоспособность ВИЭ по отношению к традиционным ископаемым видам топлива в текущих.

Выводы

«Зеленая» экономика является не только необходимостью для борьбы с изменением климата и сохранения окружающей среды, но и перспективным и экономически выгодным направлением развития. Она предоставляет возможности для создания новых рабочих мест, стимулирует инновации и развитие новых технологий, а также способствует устойчивому экономическому росту.

«Зеленая» экономика позволяет диверсифицировать источники энергии, снизить зависимость от нестабильных рынков нефти и газа, а также улучшить качество жизни населения. Она способствует снижению выбросов парниковых газов и борьбе с климатическими изменениями, что является глобальной проблемой, требующей срочных мер. Однако, внедрение «зеленой» экономики требует совместных усилий со стороны правительств, бизнеса и общества.

Необходимо создать благоприятные условия для развития возобновляемых источников энергии, инвестировать в исследования и разработку новых технологий, а также обеспечить поддержку и обучение для перехода к «зеленым» решениям. «Зеленая» экономика представляет огромный потенциал для устойчивого развития и сохранения планеты для будущих поколений. Она не только способствует экологической устойчивости, но и может стать движущей силой для экономического роста и процветания. Поэтому важно продолжать содействовать развитию «зеленой» экономики и принимать активное участие в создании более экологически чистого и устойчивого будущего.

Библиографический список

1. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс] URL: <https://energy.hse.ru/Wiie?ysclid=ljob8k0qb4229854136> (дата обращения 03.07.2023).
2. U.S. Energy Information Administration [Электронный ресурс] URL: <https://www.eia.gov/> (дата обращения 04.07.2023)
3. Ивановский Б. Г. Проблемы и перспективы перехода к «зеленой» энергетике: опыт разных стран мира. (обзор) // ЭСПР. 2022. № 1 (49). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-i-perspektivu-perehoda-k-zelenoy-energetike-opyt-raznyh-stran-mira-obzor> (дата обращения: 04.07.2023).
4. Евдокимова Ю.В. Специфика становления «зеленых» финансов в России и зарубежных странах // Вестник Екатеринбургского института. 2019. № 3 (47). С. 16-20.
5. Соловьева О. Зеленый водород угрожает российскому нефтегазу // Независимая газета. [Электронный ресурс] URL: https://www.ng.ru/economics/2021-02-02/1_8072_hydrogen.html (дата обращения: 04.07.2023).
6. Александров И. Почему Россия ослабляет поддержку «зеленой» энергетики // Eurasianet. [Электронный ресурс] URL: <https://russian.eurasianet.org/> (дата обращения: 05.07.2023).
7. Сетевое издание «РБК» [Электронный ресурс] URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60f80a9e9a79476b4bdcc14f> (дата обращения: 05.07.2023).
8. Мусаилова К.Г. Тенденции мировой «зеленой» экономики и перспективы «зеленых» финансов в России // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19. № 6. С. 1765-1776.