

16. Zagranovskaya A. V. *System analysis based on fuzzy cognitive maps*. (In Russ.). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sistemnyy-analiz-na-osnove-nechetkih-kognitivnyh-kart>.

Как цитировать статью: Колодяжная О. А., Анисимов Ю. П. Механизм выбора направлений развития системы управления интеллектуальной собственностью научно-исследовательских организаций // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 1 (50). С. 30–37. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.110.

For citation: Kolodyazhnaya O. A., Anisimov Yu. P. Mechanism of selection of the areas of development of the intellectual property management system of research organizations. *Business. Education. Law*, 2020, no. 1, pp. 30–37. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.110.

УДК 330.322.1
ББК 65.239.715

DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.106

Tishkov Sergey Vjacheslavovich,
Candidate of Economics,
Secretary for Science in the Institute of Economics, Karelian
Research Center of Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Pertozavodsk,
e-mail: insteco_85@mail.ru

Тишков Сергей Вячеславович,
канд. экон. наук,
ученый секретарь Институт экономики,
Карельский научный центр РАН,
Российская Федерация, г. Петрозаводск,
e-mail: insteco_85@mail.ru

Shcherbak Anton Pavlovich,
Candidate of Economics,
Research Associate in the Institute of Economics, Karelian Re-
search Center of Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Pertozavodsk,
e-mail: to-to@mail.ru

Щербак Антон Павлович,
канд. экон. наук,
научный сотрудник Институт экономики,
Карельский научный центр РАН,
Российская Федерация, г. Петрозаводск,
e-mail: to-to@mail.ru

Pakhomova Antonina Alexandrovna,
Doctor of Economic,
Platov South-Russian State
Polytechnical University (NPI),
Russian Federation, Novocherkassk,
e-mail: tivano@yandex.ru

Пахомова Антонина Александровна,
д-р экон. наук,
Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М. И. Платова,
Российская Федерация, г. Новочеркасск,
e-mail: tivano@yandex.ru

Karginova-Gubinova Valentina Vladimirovna,
Candidate of Economics,
Researcher,
Karelian Research Center of Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Pertozavodsk,
e-mail: vkarginowa@yandex.ru

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна,
канд. экон. наук,
научный сотрудник Института экономики,
Карельский научный центр РАН,
Российская Федерация, г. Петрозаводск,
e-mail: vkarginowa@yandex.ru

Volkov Alexander Dmitrievich,
Junior Research Associate in Researcher in the Institute of Economics,
Karelian Research Center of Russian Academy of Sciences,
Russian Federation, Petrozavodsk
e-mail: kov8vol@gmail.com

Волков Александр Дмитриевич,
младший научный сотрудник Института экономики,
Карельский научный центр РАН,
Российская Федерация, г. Петрозаводск,
e-mail: kov8vol@gmail.com

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-310-70005
«Развитие методов оценки и повышения энергоэффективности экономики Арктической зоны Российской Федерации
на основе экономико-математического моделирования»*

*The study was carried out with the financial support of the RFBR, research project No. 20-310-70005
“Development of methods for assessing and improving the efficiency of the economy of the Arctic zone of the Russian Federation
on the basis of economic and mathematical modeling”*

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

THE ISSUE OF RATING OF THE ENERGY EFFICIENCY OF ECONOMY OF THE ARCTIC REGIONS OF RUSSIA AND TRANSPORT INFRASTRUCTURE

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 — Economics and management of national economy

По состоянию на 2018 г. мировое потребление первичных энергетических ресурсов составило 13 млрд т нефтяного эквивалента. Распределение по видам топлива: нефть — 32,9 %, твердое топливо — 30,1 %, газ — 23,7 %, атомная энергия — 4,4 %, гидроэнергетика — 6,7 %, возобновляемые и другие виды ресурсов — 2,2 %. Исследования

в области развития возобновляемых источников энергии осуществляются большим числом ученых — теоретиков и практиков, как за рубежом, так и в России.

В связи с этим методология данного исследования строилась на системном подходе и использовании комплекса взаимодополняющих методов: сравнительный анализ источников энергии, ситуационный и стратегический анализ возможностей использования возобновляемой энергетики, нормативный и позитивный анализ использования применительно к различным странам и их регионам, метод кейс-стади для исследования реализованных проектов в сфере возобновляемой энергетики, нормативно-правовой анализ принятых законодательных актов и стратегий.

Оценка роли возобновляемых источников энергии в социально-экономическом развитии регионов предполагала: сопоставление традиционных и альтернативных источников энергии, выявление их сравнительных преимуществ и недостатков; определение качественных и количественных эффектов от проектов, реализованных на рынке возобновляемой энергетики.

Потенциал развития возобновляемой энергетики оценивался как через возможные объемы выработки энергии, так и через их долю в общем объеме потребления.

Особенностью проводимой оценки и новизной исследования стали, во-первых, ориентация на интересы регионов северо-запада России и, в частности, Республики Карелии и, во-вторых, междисциплинарный подход к анализу эффектов от использования возобновляемых источников энергии: оценивалось снижение затрат, сохранение окружающей среды и т. д. Формализация имеющихся эффектов и анализ факторов развития возобновляемой энергетики позволили определить перспективы и потенциал роста соответствующего рынка в российских регионах, выработать сценарии перехода к возобновляемой энергетике.

Полученные результаты позволили сделать вывод о текущем и перспективном влиянии возобновляемой энергетики на социально-экономическое развитие территорий.

As of 2018, the world consumption of primary energy resources amounted to 13 billion tons of oil equivalent. Fuel distribution: oil — 32.9%, solid fuel-30.1 %, gas-23.7 %, nuclear energy — 4.4 %, hydropower — 6.7 %, renewable and other resources — 2.2 %. Research in the field of renewable energy sources is carried out by a large number of scientists-theorists and practitioners, both abroad and in Russia.

In this regard, the methodology of this study was based on a systematic approach and the use of a set of complementary methods: comparative analysis of energy sources; situational and strategic analysis of the possibilities of using renewable energy, regulatory and positive analysis of the use in relation to different countries and their regions; case-study method for the study of implemented projects in the field of renewable energy; regulatory analysis of adopted legislation and strategies.

Assessment of the role of renewable energy sources in the socio-economic development of the regions assumed: comparison of traditional and alternative energy sources, identification of their comparative advantages and disadvantages; determination of qualitative and quantitative effects of the projects implemented at the renewable energy market.

The potential of renewable energy development was assessed both through the possible volumes of energy production and their share in total consumption.

Feature evaluation and novelty of the study were, firstly, focused on the interests of the regions of the North-West and, in particular,

the Republic of Karelia, and, second, an interdisciplinary approach to the analysis of the effects of using renewable energy sources: estimated cost reduction, environmental preservation, etc. Formalizing the available effects and the analysis of factors of development of renewable energy allowed determining the prospects and growth potential of the relevant market in the Russian regions to develop scenarios of transition to renewable energy.

The results made it possible to draw a conclusion about the current and future impact of renewable energy on the socio-economic development of the territories.

Ключевые слова: энергоэффективность экономики, зеленая экономика, экономический рост, устойчивое развитие региона, выбросы парниковых газов, биоэнергетика, окружающая среда, энергетический потенциал, инвестиции, экономическая безопасность, математическое моделирование, Арктическая зона России.

Keywords: energy efficiency of the economy, green economy, economic growth, sustainable development of the region, greenhouse gas emissions, bioenergy, environment, energy potential, investments, economic security, mathematical modeling, Arctic zone of Russia.

Введение

Актуальность. В настоящее время вопросы энергетической безопасности, обеспеченности территорий энергетическими ресурсами выходят на первый план и становятся во главу угла Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и инновационной политики российских регионов.

Поэтому актуальным направлением является оценка направлений и перспектив развития энергетического комплекса арктических территорий.

Во многих странах мира развитие возобновляемой энергетики стало предметом государственной политики и легло в основу энергетических стратегий. Особая активность в этом направлении характерна для государств Евросоюза, в последние годы активизируются усилия и ряда других стран, включая Китай и США [1]. Для освоения ВИЭ в зарубежных странах активно развиваются новые технологии, формируется организационная основа и инфраструктура производства и потребления энергии на их основе. Создается организационная основа развития возобновляемой энергетики через создание специальных государственных органов и комиссий, в чьем ведении находится данное направление. Энергетическая безопасность с учетом экологических и климатических факторов относится к числу приоритетов современного этапа социально-экономического развития, способных обеспечить экономическую безопасность страны. При этом важнейшим условием ее достижения является развитие науки и образования, налаживание взаимодействия промышленных предприятий с научными и образовательными учреждениями.

Изученность проблемы. Исследования в области развития энергетики и энергоэффективности осуществляются большим числом ученых — теоретиков и практиков, как за рубежом, так и в России. В научной литературе с выработкой практических рекомендаций анализируется комплекс проблем, связанных с формированием для национальной экономики России и ее регионов модели устойчивого роста и обеспечением экономической безопасности с учетом глобальных технологических, энергетических, экологических, политических и других вызовов и рисков.

Целесообразность разработки темы. Оценка направлений развития энергетической сферы позволяет оценить как энергетические, так и экономические результаты, что служит импульсом для дальнейшего социального развития наряду с проведением исследований социально-экономического положения арктических территорий.

Цель работы. Исследование направлено на развитие методов оценки и повышения энергоэффективности экономики арктических регионов России. Достижение указанной задачи предполагает решение следующих частных задач:

— изучение теоретических аспектов реализации региональной энергетической политики арктических регионов и определение ее роли в социально-экономическом развитии;

— актуализация существующего и разработка нового исследовательского инструментария для изучения уровня энергоэффективности экономики арктических регионов России, который требует уточнения существующих математических моделей и построение новых;

— выявление социально-экономических последствий перехода от традиционных источников энергии к возобновляемой энергетике в контексте экономической безопасности страны.

Методологическая основа исследования: анализ существующих методов и способов проведения оценки энергоэффективности арктических территорий; организация аналитической работы и оценки потенциала российских регионов в рамках стратегии развития арктических территорий России.

В рамках исследования была собрана информация по социально-экономическому развитию экономики арктических регионов России (Мурманская область, Архангельская, Республика Коми и Карелия (Лоухский, Беломорский и Кемский муниципальные районы), объему используемой энергии из традиционных и возобновляемых источников и ее структуре. Кроме того, в 2020 г. Карелии планируется включение еще трех районов в Арктическую зону — Костомукша, Калевала и Сегежа. При включении по данным районам также будет собрана необходимая информация. К числу основных показателей следует отнести энергоемкость арктических регионов, энергетический баланс, валовой внутренний продукт и его отраслевую структуру, валовой региональный продукт, объем вырабатываемой энергии из возобновляемых источников и традиционных, основные фонды, инвестиции и некоторые другие. В ходе экономического анализа отбираются показатели, наиболее точно отражающие происходившие изменения и позволяющие строить уравнения, связывающие развитие энергетики и социально-экономические показатели. Производилась также оценка имеющихся технологий преобразования энергии из возобновляемых источников и выявление наиболее перспективных по своим характеристикам. В рамках исследования произведена оценка энергетического потенциала от использования различных технологий преобразования энергии из возобновляемых источников, также будет определен экономический эффект от использования единицы произведенной энергии из возобновляемых источников. Особое место уделяется периферийным территориям с полным или частичным отсутствием энергетической инфраструктуры, к которым относятся Мурманская область, Архангельская, Республика Коми и Карелия (Лоухский, Беломорский и Кемский муниципальные районы). По данным регионам в 2020 г. планируется провести опрос как местного населения, так и бизнес-структур с целью более глубоко выявить ключевых проблем в сфере энергетики.

Научная новизна исследования состоит в развитии междисциплинарного подхода, позволяющего с использованием математических моделей рассмотреть возможности роста экономики и укрепления экономической безопасности на основе принципов устойчивого развития, благодаря развитию энергетической отрасли и сопутствующему снижению негативного воздействия на окружающую среду; разработке новых и уточнении существующих подходов к исследованию и разработке математических моделей энергоэффективности экономики арктической зоны; развитию методологического подхода к формированию математических моделей и сценариев развития энергетики и социально-экономического развития.

Теоретическая значимость исследования. В настоящее время существуют разные трактовки сущности энергоэффективности экономики регионов, которые в основном сводятся к оценке энергетического потенциала территорий. Для оценки энергетического потенциала территорий предлагается система показателей, сгруппированных по разделам:

1 — общие показатели социально-экономического развития территорий (тарифные ставки, электропотребление, энергетические паспорта регионов и объектов и др.);

2 — показатели, характеризующие динамику развития отрасли энергетики (энергоемкость арктических регионов, энергетический баланс, валовой внутренний продукт и его отраслевая структура, валовой региональный продукт, объем вырабатываемой энергии из возобновляемых источников и традиционных, основные фонды, инвестиции и некоторые другие).

Практическую значимость имеют разработанные в ходе исследования конкретные методические предложения по совершенствованию механизма реализации региональной энергетической политики северными арктическими регионами.

Научная значимость исследования состоит в развитии междисциплинарного подхода, позволяющего с использованием математических моделей рассмотреть возможности роста экономики и укрепления экономической безопасности на основе принципов устойчивого развития, благодаря развитию энергетической отрасли и сопутствующему снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Основная часть

Энергетическая система северо-запада Европейского Севера и Арктики включает в себя четыре региональные энергосистемы — Кольскую, Карельскую, Архангельскую и Коми, которые объединены попарно (западная Карело-Кольская и восточная Двино-Печорская), но не связаны напрямую между собой.

Западная часть представляет собой объединение региональных энергосистем Мурманской области и Республики Карелия, имеющих единую системообразующую сеть с напряжением 330 кВ (Кольская АЭС — Князегубская ГЭС — Лоухи — Петрозаводск), с предельной передаваемой мощностью около 600 МВт. Она имеет также внешние межсистемные связи с Ленинградской ЭЭС и с Вологодской энергосистемой и осуществляет небольшие экспортные поставки электроэнергии в Норвегию и Финляндию (около 0,7 млрд кВт·ч) [2, 3].

Генерирующие мощности западной части представлены всеми видами электростанций (АЭС, ГЭС, ТЭЦ). Системной энергетикой охвачены в основном крупные энергопотребители, города и поселки. При этом арктические территории характеризуются наличием множества обособленных,

децентрализованных потребителей (наравне с севером республики Карелия явление характерно для северо- и юго-востока Кольского полуострова, северо-восточных районов Архангельской области), развитие которых сдерживается экономической неоправданностью их подключения к существующей инфраструктуре. При этом указанные территории характеризуются наличием ресурсов возобновляемой энергии ветра, солнечной энергии, гидроэнергии и биоэнергетики, что создает предпосылки развития малой возобновляемой энергетики.

Благоприятными для развития ветроэнергетики являются прибрежные районы Белого моря, гидроэнергетики — крупнейшие реки Кемь, Суна, Выг и др. С 2007 года в Карелии ведет свою деятельность ЗАО «Норд Гидро», занимающееся реконструкцией и строительством малых ГЭС. Предприятием, в частности, были построены ГЭС «Ляскеля» в 2011 г., ГЭС «Рюмякоски» в 2013 г., ГЭС «Каллиооски» в 2014 г. На завершающей стадии находится строительство станций «Белопорожская ГЭС-1» и «Белопорожская ГЭС-2». Ввод данных мощностей позволит зафиксировать стоимость энергоресурсов на приемлемом для потребителей уровне, а также решить проблему перебоев электроэнергии. Общая мощность гидрогенерации двух Белопорожских ГЭС составит 49,8 МВт. Строительство объектов предполагает организацию 30 высококвалифицированных рабочих мест на этапе последующей эксплуатации [4—7].

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 27 июня 2017 г. № 287 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» Беломорский, Кемский и Лоухский муниципальные районы Республики Карелия включены в состав Арктической зоны Российской Федерации (далее — АЗРФ).

Необходимо отметить, что помимо вышеуказанных муниципальных образований, Республики Карелия, Костомукшский городской округ, Калевальский и Сегежский муниципальные районы также полностью соответствуют особенностям Арктической зоны Российской Федерации, которые определены в «Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу» (далее — Основы государственной политики). В их числе:

- а) экстремальные природно-климатические условия;
- б) очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;
- в) высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок топлива, продовольствия и товаров первой необходимости из других регионов России;
- г) низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий.

Республика Карелия имеет самую протяженную в России границу с Европейским Союзом (почти 800 км), несколько международных автомобильных и железнодорожных пунктов пропуска, довольно развитую приграничную инфраструктуру. За счет данных факторов активно развиваются внешние связи с европейскими странами, прежде всего со странами Северной Европы.

Важнейшим транспортным звеном является Единая глубоководная система европейской части Российской Федерации, расположенная в Республике Карелия, Беломорско-Балтийский канал (далее — ББК, канал), обеспечивающий

транспортное сообщение с портами шести морей (Белого, Баренцевого, Балтийского, Черного, Азовского, Каспийского). Морской путь вокруг Скандинавии из Архангельска в Санкт-Петербург длиннее на 3900 км.

В 2018 году общий судопоток по ББК вырос на 16,3 % к 2017 г. и составил 407 единиц, перевезено 300,8 тыс. т грузов, что составило 184,5 % к 2017 г. Основную долю грузов составляют щебень, лес, пиломатериалы. По каналу транспортируются также различные крупногабаритные грузы.

Развитие транспортных коридоров «Запад — Восток» и «Север — Юг» для перевозки грузов будет способствовать повышению уровня экономической связанности территории Российской Федерации посредством расширения и модернизации железнодорожной, авиационной, автодорожной, морской и речной инфраструктуры, что обозначено в качестве его целей [8—11].

В этой связи расширение габаритов ББК, направленное на увеличение его пропускной способности для судов дедвейтом 8000 т, может стать прорывным проектом, обеспечивающим развитие инфраструктуры, повышение производственного и экспортного потенциала арктических территорий, содействующим в реализации национальных проектов.

Государственная поддержка на федеральном уровне будет способствовать увеличению грузоперевозок водным транспортом, а также эффективному использованию туристского потенциала Республики Карелия, увеличению туристских потоков на круизных маршрутах.

В настоящее время прорабатывается возможность открытия авиасообщения по маршруту Петрозаводск — Кемь (Подужемье) — Соловки в целях повышения уровня транспортной доступности востребованного туристического объекта Соловецкие острова, что, в свою очередь, позволит повысить туристскую привлекательность региона.

Расположенный на территории Республики Карелия Беломорско-Балтийский канал со дня ввода в эксплуатацию в 1933 г. является надежной транспортной артерией уже 85 лет. Канал надежно функционирует, обеспечивая выход на главные водные магистрали страны, и вносит существенный вклад в развитие экономики региона. Одной из перспектив эксплуатации Беломорско-Балтийского канала в рамках развития арктического макрорегиона является его включение в состав Северного морского пути.

Министерством по дорожному хозяйству, транспорту и связи Республики Карелия направлено обращение в Минтранс России об оказании содействия по привлечению к перевозке грузов Северным морским путем мощностей Беломорско-Балтийского канала.

Заключение и выводы

Основными национальными интересами Российской Федерации в Арктике являются:

- а) использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы Российской Федерации, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны;
- б) сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;
- в) сбережение уникальных экологических систем Арктики [12—15].

В рамках создания и развития современной комплексной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры социально-экономического развития арктических территорий (в соответствии с подпунктом «в» пункта 15 и подпунктом «е»

пункта 29 «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года») ведется работа над созданием интерактивной «карты знаний» Республики Карелии — информационной системы, осуществляющей накопление и обработку качественной и количественной информации о трудовых ресурсах Республики. С целью обеспечения комплексных проектов освоения Арктики трудовыми ресурсами предлагается поддержка на административном уровне создания и апробации «карты знаний» арктических территорий Республики Карелии, задачей которой является повышение эффективности управления человеческим капиталом региона. Сформированная в ходе реализации положений Стратегии развития АЗ РФ до 2020 г. в арктических территориях Республики Карелия телекоммуникационная инфраструктура позволяет в полной мере задействовать потенциал информационных систем для снижения издержек обмена информацией и вза-

имодействия между властью, бизнесом и населением, проживающим на удаленных территориях Арктической зоны. Данная интерактивная информационная система призвана также снизить транзакционные издержки бизнеса, повысить информированность населения о возможностях и ресурсах самозанятости и организации собственного дела, а также имеющихся вакансиях на данной территории. Испытанная в ряде стран мира, а также регионов России технология партисипативного планирования позволяет резко снизить уровень конфликтов власти и населения, полнее использовать человеческий капитал территории. Важной характеристикой разрабатываемой системы является ее интерактивность и самовоспроизводство, что позволяет до минимума снизить затраты на ее поддержку после полноформатного запуска и положительно влияет на качественные характеристики (актуальность, полноту, достоверность) информационного наполнения ресурса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вылегжанин В. Н. Общие соображения анализа ретроспективы Кузбасса // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2015. № 1. С. 152—163.
2. Коновалова О. Е. Реконструкция энергосистемы Кольского полуострова как базис интеллектуальной энергосистемы (SMARTGRID) // Труды Ферсмановской научной сессии ГИ КНЦ РАН. 2017. № 14. С. 366—369.
3. Коновалова О. Е., Никифорова Г. В. Малая возобновляемая энергетика на северо-западе Арктики // Труды Кольского научного центра РАН. 2016. № 1-12(35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/malaya-vozobnovlyаемaya-energetika-na-severo-zapade-arktiki>.
4. International Renewable Energy Agency // Renewable energy statistics 2018. URL: <http://www.irena.org/publications/2018/Jul/Renewable-Energy-Statistics-2018>.
5. Состояние возобновляемой энергетики 2016: глобальный отчет. URL: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_RUSSIAN.pdf.
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года». URL: http://www.minenergo.santgion.ru/norm_base/isd_norm_base/NPA_isd_energосnab/1132.
7. Прогноз развития энергетики РФ и мира. URL: <http://ac.gov.ru/files/prognoz2G4G.pdf>.
8. Экологические проблемы возобновляемых источников энергии / Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Г. В. Пачурин, А. Ю. Кечкин и др. Нижний Новгород : НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2014. 163 с.
9. Карапетян И. Г. Энергоэффективность экономики сельского хозяйства Финляндии // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. № 3. С. 141—146.
10. Мещерякова Т. С. Энергоэффективность промышленных объектов как фактор устойчивого развития национальной экономики // Транспортное дело России. 2019. № 2. С. 16—17.
11. Сазонова Т. Энергоэффективность: глубокая перезагрузка. От нормативных документов — к конкретным делам // Региональная энергетика и энергосбережение. 2018. № 4. С. 24—25.
12. Павлова А. В. Энергоэффективность как фактор экономического развития // Экономика и социум. 2019. № 6 (61). С. 673—676.
13. Инновационные решения безопасных и экологичных систем теплоснабжения производственных зданий как фактор снижения энергоемкости российской экономики / Е. В. Румянцев, С. В. Федосов, В. Н. Федосеев, А. Б. Петрухин, Л. А. Опарина, Ю. А. Чистякова // Современные проблемы гражданской защиты. 2018. № 4 (29). С. 45—50.
14. Хуршудян Ш. Г. Развитие государственной политики энергоэффективности в регионах РФ // Региональная экономика. Юг России. 2018. № 4. С. 161—169.
15. Богачкова Л. Ю. Повышение энергетической эффективности как драйвер глобальной конкурентоспособности национальной экономики // Экономика и управление: теория и практика. 2018. Т. 4. № 1. С. 22—31.

REFERENCES

1. Vylegzhanin V. N. General considerations of the analysis of the Kuzbass retrospective. *Mountain information and analytical Bulletin (scientific and technical journal)*. 2015. No. 1. Pp. 152—163. (In Russ.).
2. Konovalov O. E. The Reconstruction of the energy system of the Kola Peninsula, as the basis of the smart grid (SMART-GRID). Proc. of the sci. session Fersmanovskie GI KSC RAS. 2017. No. 14. Pp. 366—369. (In Russ.).
3. Konovalova O. E., Nikiforova G. V. Small renewable energy in the North-West of the Arctic. Proc. of the Kola sci. center of the Russian Academy of Sciences. 2016. No. 1-12. (In Russ.). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/malaya-vozobnovlyаемaya-energetika-na-severo-zapade-arktiki>.
4. International Renewable Energy Agency. *Renewable energy statistics 2018*. URL: <http://www.irena.org/publications/2018/Jul/Renewable-Energy-Statistics-2018>.
5. *State of renewable energy 2016 global report*. (In Russ.). URL: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_RUSSIAN.pdf.

6. The order of the Government of the Russian Federation of 13.11.2009 No. 1715-R “On the energy strategy of Russia for the period till 2030”. (In Russ.). URL: http://www.minenergo.samTsgion.ru/norm_base/isd_norm_base/NPA_isd_energostonab/1132.
7. Forecast of energy development of the Russian Federation and the world. (In Russ.). URL: <http://ac.gov.ru/files/prognoz2G4G.pdf>.
8. Sosnina E. N., Masleeva O. V., Pachurin G. V., Kechkin A. Yu. et al. Environmental problems of renewable energy sources. Nizhny Novgorod, 2014. 163 p. (In Russ.).
9. Karapetyan I. G. Energy Efficiency of the Finnish agricultural economy. *State and municipal administration. Scientific notes*, 2018, no. 3, pp. 141—146. (In Russ.).
10. Meshcheryakova T. S. Energy efficiency of industrial facilities as a factor of sustainable development of the national economy. *Transport business of Russia*, 2019, no. 2, pp. 16—17. (In Russ.).
11. Sazonova T. Energy efficiency: deep reboot. From normative documents — to specific cases. *Regional energy and energy saving*, 2018, no. 4, pp. 24—25. (In Russ.).
12. Pavlova A. V. Energy efficiency as a factor of economic development. *Economics and society*, 2019, no. 6, pp. 673—676. (In Russ.).
13. Rummyantsev E. V., Fedosov S. V., Fedoseev V. N., Petrukhin A. B., Oparina L. A., Chistyakova Yu. A. Innovative solutions for safe and environmentally friendly heat supply systems of industrial buildings as a factor in reducing the energy intensity of the Russian economy. *Modern problems of civil protection*, 2018, no. 4, pp. 45—50. (In Russ.).
14. Khurshudyan S. G. Development of state energy efficiency policy in the Russian regions. *Regional economy. South of Russia*, 2018, no. 4, pp. 161—169. (In Russ.).
15. Bogachkova L. Yu. Increase of energy efficiency as a driver of global competitiveness of the national economy. *Economics and management: theory and practice*, 2018, 4(1), pp. 22—31. (In Russ.).

Как цитировать статью: Тишков С. В., Щербак А. П., Пахомова А. А., Каргинова-Губинова В. В., Волков А. Д. К вопросу об оценке энергоэффективности экономики арктических регионов России и транспортной инфраструктуры // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 1 (50). С. 37–42. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.106.

For citation: Tishkov S. V., Shcherbak A. P., Pakhomova A. A., Karginova-Gubinova V. V., Volkov A. D. The issue of rating of the energy efficiency of economy of the Arctic regions of Russia and transport infrastructure. *Business. Education. Law*, 2020, no. 1, pp. 37–42. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.106.

УДК 631.6
ББК 65.32

DOI: 10.25683/VOLBI.2020.50.120

Yurchenko Irina Fedorovna,
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor,
Chief Researcher, Department of Environmental
and Information technologies,
All-Russian Research Institute of Hydraulic Engineering
and Land Reclamation named after A. N. Kostyakova,
Russian Federation, Moscow,
e-mail: irina.507@mail.ru

Юрченко Ирина Федоровна,
д-р техн. наук, доцент,
главный научный сотрудник
отдела природоохранных и информационных технологий,
Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники
и мелиорации имени А. Н. Костякова,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: irina.507@mail.ru

РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ АГРОПРОИЗВОДСТВОМ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

DEVELOPMENT OF THE INNOVATIVE AGRICULTURAL PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEMS ON THE RECLAIMED LANDS

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 — Economics and management of national economy

Выполнены исследования и представлены результаты аналитической оценки становления инновационных систем управления агропроизводством на мелиорированных землях в отечественном АПК в сравнении с развитыми странами Запада, Соединенных Штатов Америки, Канады и других государств, а также их роли в структуре экономики агропроизводства. Методическую основу настоящих НИР представляют информационно-аналитический метод, метод экспертных оценок, системного анализа и синтеза. Установлено, что существующий уровень инновационной системы отечественного растениеводства — ключевой фактор отставания показателей эффективности и производительности труда

в агропроизводстве на мелиорируемых землях от аналогичных показателей мировых лидеров. Форсирование технологической отсталости агропроизводства увязывается с переходом сельскохозяйственного производства АПК на технологические уклады (по классификации государственной инновационной стратегии) 5-го, 6-го уровня с фактически достигнутого 4-го уровня. Показаны основные этапы совершенствования зарубежных систем управления производством (DSS), направленные на автоматизацию процедур поддержки назначения управляющих воздействий. Интеграция программного обеспечения DSS в структуру мониторинга состояния агроэкосистем способствует становлению и эволюции в растении-