

УДК 338.1

DOI: 10.26140/anie-2020-0901-0084

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ И РОЛЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РАЗВИТИИ ПЕРИФЕРИЙНЫХ РЕГИОНОВ

© 2020

SPIN: 9830-7390

ORCID: 0000-0002-6061-4165

Тишков Сергей Вячеславович, учёный секретарь,
кандидат экономических наук

SPIN: 6756-6690

ORCID: 0000-0002-8630-3621

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна, научный сотрудник,
кандидат экономических наук

SPIN: 6765-3964

ORCID: 0000-0002-2259-9953

Щербак Антон Павлович, научный сотрудник,
кандидат экономических наук

SPIN: 2133-8597

ORCID: 0000-0003-0451-8483

Волков Александр Дмитриевич, младший научный сотрудник

Институт экономики Карельский научный центр РАН

(185030, Россия, Петрозаводск, А. Невского 50, e-mail: kov8vol@gmail.com)

Аннотация. В настоящее время, в условиях формирования постиндустриального общества и при переходе к четвёртой индустриальной революции, активизации процессов экологизации и повышения энергоэффективности меняются условия и формы существования многих инновационных и промышленных структур и регионов. В полной мере это относится и к концепции и направлению развития возобновляемой энергетики. Особенность большинства северных периферийных регионов России - сочетание энергодефицитности и повышенной чувствительности природной среды, как к климатическим изменениям, так и к техногенным воздействиям. К этим двум объективным факторам добавляется почти традиционный дефицит инвестиционных ресурсов. Наличие данной триады определяет особую актуальность разработки современных концептуальных подходов и методов формирования государственной энергетической политики для данных регионов. При подготовке статьи использованы научные методы сравнительного анализа и синтеза. Как показал анализ ситуации, сложившейся в сфере управления энергетической безопасностью и управления энергетическими ресурсами, необходимым фактором является приращение энергооснащённости регионов страны без ущерба для природной среды в условиях ресурсной ограниченности.

Ключевые слова: энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, региональные факторы, зелёная экономика, экономический рост, устойчивое развитие региона, выбросы парниковых газов, биоэнергетика, био-нефть, окружающая среда, энергетический потенциал, инвестиции, экономическая безопасность.

RENEWABLE ENERGY AND ECONOMIC SECURITY: MODERN APPROACHES AND FACTORS IN CHANGING GLOBAL TRENDS

© 2020

Tishkov Sergey Vyacheslavovich, scientific Secretary,
candidate of economic Sciences

Karginova-Gubinova Valentina Vladimirovna, scientific employee,
candidate of economic Sciences

Shcherbak Anton Pavlovich, researcher, candidate of economic Sciences

Volkov Alexander Dmitrievich, Junior researcher

Romashkina Julia Valerievna, Junior researcher

Institute of Economics Karelian Research Centre RAS

(185030, Russia, Petrozavodsk, A. Nevsky 50, e-mail: insteco_85@mail.ru)

Abstract. At present, in the conditions of the formation of post-industrial society and the transition to the fourth industrial revolution, the activation of the processes of greening and improving energy efficiency, the conditions and forms of existence of many innovative and industrial structures and regions are changing. This fully applies to the concept and directions of development of renewable energy. The peculiarity of most of the Northern peripheral regions of Russia is the combination of energy deficiency and increased sensitivity of the natural environment, both to climatic changes and to man-made impacts. To these two objective factors is added the almost traditional scarcity of investment resources. The presence of this triad determines the special relevance of the development of modern conceptual approaches and methods of formation of the state energy policy for these regions. Scientific methods of comparative analysis and synthesis were used in the preparation of the article. As the analysis of the situation in the sphere of energy security management and energy resources management has shown, the necessary factor is the growth of energy equipment of the regions of the country without damage to the natural environment in terms of resource constraints.

Keywords: energy efficiency, renewable energy sources, regional factors, green economy, economic growth, sustainable development of the region, greenhouse gas emissions, bioenergy, bio-oil, environment, energy potential, investments, economic security.

ВВЕДЕНИЕ

Производство и использование традиционных источников энергии сопровождается существенными негативными экологическими и климатическими последствиями, включая загрязнение атмосферы Земли. Особенно серьёзную опасность представляют выбросы и накопление в атмосфере парниковых газов (в первую очередь — углекислого газа и метана), что в основном обусловлено

сгоранием органического топлива для традиционной энергетики, а также использованием сложившихся индустриальных технологий в животноводстве [2,4,5,6]. По имеющимся актуальным данным, в 2015 г. на долю энергетического сектора в РФ приходилось 82.6% от общего объема выбросов парниковых газов, в рамках национальной экономики, что обуславливалось в основном сжиганием ископаемого топлива. Все это оказывает

неблагоприятное воздействие на климат, усиливая риск повышения уровня Мирового океана, которое может приобрести катастрофический характер, сопровождающийся затоплением значительных площадей прибрежных территорий и другими экономическими бедствиями [10,11,12,15]. Наряду с этим неравномерность распределения ископаемого топлива, его истощение, существующая система добычи, транспортировки, преобразования и потребления стали основным фактором процесса глобализации экономики, сферой проявления геополитических интересов и усиливающегося давления одних стран на другие. Острота указанных противоречий и проблем делает актуальным активизацию усилий по изменению структуры энергетических балансов при последовательном повышении в них удельного веса возобновляемых источников энергии [7,8,9,17,21].

Так, согласно оценкам экспертов, при сохранении текущего объема потребления первичных энергоносителей угля хватит не более, чем на 850 лет, природного газа – на 270 лет, нефти – на 180 лет. При этом качество запасов углеводородных ресурсов будет постоянно снижаться [1,3,13,14].



Рисунок 1 - Доля России в мировых запасах первичных энергоресурсов, составлено авторами по [составлено авторами]

МЕТОДОЛОГИЯ

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».

Энергетика на основе возобновляемых источников энергии позволяет обеспечить потребности в энергии территории ранее не имеющие развитой энергосистемы. ВИЭ позволяют уменьшить затраты на обеспечение энергией данные территории. В качестве примера можно представить электростанции на основе ветровой и солнечной энергии, за счет которых ряд удаленных населенных пунктов перешел на круглосуточное энергоснабжение потребителей. Для республики Карелия одними из первых населенных пунктов стали использовать солнечные электростанции поселки: Юостозеро, Линдозеро, Войницы, Кимоваара и Вождозеро. Потенциал использования ветровой энергии на территории России оценивается как значительный. Несмотря на то, что ветровая энергия в России распределена неравномерно, часть территорий, где отсутствует централизованное энергоснабжение, располагает значительными ресурсами ветровой энергии.

Как показывает опыт ряда развивающихся стран, включая Китай и Индию, которые еще недавно имели низкий уровень жизни, одним из факторов ускорения их развития выступает инвестирование значительных

средств в возобновляемые источники энергии, осваиваемых на основе инновационных технологий. Для сектора возобновляемой энергетики характерны высокие устойчивые темпы роста в большинстве регионов мира. В России экономический рост испытывает противоречивое воздействие повышения цен на традиционные энергоносители, что, с одной стороны, обуславливает рост издержек во всех отраслях. Однако и в этих условиях большинство регионов, не принимая в расчет общемировые тенденции, продолжают направлять инвестиционные ресурсы преимущественно в традиционные источники энергии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В настоящее время на территории Республики Карелия происходит пересмотр всей энергетической инфраструктуры и мероприятий, нацеленных на повышение энергоэффективности территорий, особенно с полным или частичным отсутствием. К основным мероприятиям следует отнести: газификация отдельных малонаселенных пунктов, в первую очередь к этим районам следует отнести Лахденпохский и Сортавальский районы, увеличению социальных льгот для отдельных категорий граждан при подключении к газовой инфраструктуре, завершение строительства малых гидроэлектростанций «Белопорожская ГЭС-1» и «Белопорожская ГЭС-2» установленной мощностью 49,8 МВт, содействие упрощенному технологическому присоединению к электросетям, в том числе в рамках инвестиционных проектов; внедрение энергосберегающих технологий, в первую очередь, в государственных и республиканских учреждениях, а также в предприятиях, оказывающих жилищно-коммунальные услуги.

Проведенное исследование возможностей использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) показало, что высокие показатели по наращиванию объемов генерируемой энергии из ВИЭ с одновременным снижением их себестоимости стали результатом привлечения значительных инвестиций. Используемая возобновляемая энергия в России составляет не более 3.5% от экономического потенциала [18,19,20]. Доля России в ВИЭ оценивается всего в 0,5-0,8%, что является результатом низкой инвестиционной и инновационной активности. Переориентация инвестиционной политики позволит достигнуть более масштабных целей, чем задача довести долю ВИЭ до 3% к 2020 г [15,16,21,22].

Наибольшим потенциалом использования солнечной энергии обладают Краснодарский край, Ставрополье, Якутия и Магаданская область. Во многих областях Сибири и на юге России среднегодовое поступление солнечной энергии сопоставимо со странами Южной Европы, в которых гелиоэнергетика уже активно используется и вносит существенный вклад в общий топливно-энергетический баланс. На практике доказана экономическая эффективность применения солнечных коллекторов в Республике Карелия, где была разработана и протестирована конструкция, специально предназначенная для круглогодичного использования в условиях севера. В соседней Финляндии, по оценке ученых университета Лаппенранты, переход энергетики полностью на возобновляемые источники энергии будет экономически и технически возможным к 2050 г., при резком увеличении объемов производства солнечной и ветряной энергии.

ВЫВОДЫ

Реализация указанных мероприятий и проектов позволит сформировать обновленный подход к программе энергоэффективности на территории центральных и периферийных регионов, который наряду с инновационными подходами ряда зарубежных стран, позволит сформировать перспективный подход к повышению управления энергоэффективностью за счет изменения акцентов в соответствии с тенденциями мировой энергетической политики. Обобщение отечественного опыта и опыта зарубежных стран в области развития возобнов-

ляемых источников энергии позволяет, с учетом специфики арктических территорий Карелии, предложить следующие формы поддержки и стимулирования развития этого направления энергетики:

- введение льготных налоговых режимов для инвесторов и владельцев ВИЭ;

- финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), повышающих экономическую эффективность ВИЭ;

- специальные программы кредитования для предприятий, использующих ВИЭ;

- введение норм ускоренной амортизации оборудования для ВИЭ.

Как показал анализ энергетических паспортов северных районов Республики Карелия (Лоухский, Кемский, Беломорский) региональные энергосети сильно изношены. На некоторых территориях отсутствует централизованная энергосистема. Все это негативно сказывается на развитии регионов и ставит под угрозу энергетическую и экономическую безопасность как отдельных регионов, так и государства в целом.

В этой связи, с точки зрения авторов, сложно переоценить значение возобновляемых источников энергии. Они способны снизить зависимость региональных энергосистем от внешних поставок энергоносителя, обеспечить диверсификацию энергосистемы, снизить затраты конечных потребителей. Также использование возобновляемой энергетики может обеспечить функционирование систем жизнеобеспечения на территориях, где нет сформированной энергосети. Это направление особо актуально для территорий удаленных от основных экономических и энергетических центров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бобылев С.Н. Устойчивое развитие: методология и методики измерения / С.Н. Бобылев, Н.В. Зубаревич, С.В. Соловьева, Ю.С. Власов. – М.: Экономика, 2011. – С. 152-155.
2. Марданов А.Р. Возобновляемые источники энергии / А. Р. Марданов // Человек, общество, природа в эпоху глобальных трансформаций: материалы постоянно действующей Международной междисциплинарной научной конференции. – Йошкар-Ола, 2013. – Ч. 2. – С. 281-282.
3. Биотопливо неэкологично? / Агентство АгроФакт // Экономика сельского хозяйства России. – 2013. – №4. – С. 86-87.
4. Мелентьев Л.А. Системные исследования в энергетике. Элементы теории, направления развития / Л.А. Мелентьев. – М.: Наука, 1983. – 456 с.
5. Беляев Л.С. Мировая энергетика и переход к устойчивому развитию / Л.С. Беляев, О.В. Марченко, С.П. Филиппов и др. – Новосибирск: Наука, 2000. – 269 с.
6. Бушуев В.В. Энергетическая безопасность России / В.В. Бушуев, Н.И. Воронин, А.М. Мастепанов и др. – Новосибирск: Наука, 1998. – 302 с.
7. Веников В.А. Энергетика и биосфера / В.А. Веников // Методологические аспекты исследования биосферы. – М.: Наука, 1975. – С. 54-59.
8. Сидорович В. Мировая энергетическая революция. Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир / В. Сидорович. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 208 с.
9. Иванов В.П. Возобновляемые источники энергоресурсов в системе международной энергетической безопасности / В.П. Иванов // Вестник экономической интеграции. – 2013. – №7. – С. 23-31.
10. Велькин В.И. Методология расчета комплексных систем ВИЭ для использования на автономных объектах / В.И. Велькин; науч. ред. С.Е. Щеклеин. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 226 с.
11. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика / А. Б. Алхасов; под ред. В. Е. Форткова. – М.: Физматлит, 2010. – 255 с.
12. Безруких П.П. Возобновляемая энергетика: стратегия, ресурсы, технологии / П.П. Безруких, Д.С. Стребков. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2005. – 264 с.
13. Денк С.О. Возобновляемые источники энергии: на берегу энергетического океана / С.О. Денк. – Пермь: Издательство Пермского государственного технического университета, 2008. – 286 с.
14. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: КНОРУС, 2010. – 227 с.
15. Виссарионов В.И. Солнечная энергетика / В.И. Виссарионов и др.; под ред. В.И. Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 276 с.
16. Ковалев Г.Ф. Ветрогидроэнергетический комплекс как вариант диверсификации распределенной генерации / Г.Ф. Ковалев, М.А. Рычков // Энергия: экономика, техника, экология. – 2013. – №9. – С. 15-22.
17. Харитонов В.П. Основы ветроэнергетики / В.П. Харитонов. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 338 с.
18. Дубровин И.Р. Биотопливо должно быть эффективным / И.Р.

Дубровин, Е.Р. Дубровин // Главный механик. – 2013. – №2. – С. 51-55.

19. Милошенко О.В. Некоторые особенности развития геотермальной энергетики / О.В. Милошенко // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2013. – №10. – С. 33-40.

20. Pakina A. Environmental Flows Management and Systems of Environmental-Economic Accounting. Book of proceedings of the 4th International Symposium of Environmental and Material Flow Management / A. Pakina, M. Slipenchuk. – Bor, 2014. – pp. 48–55.

21. Кокорин А.О. Парижское климатическое соглашение ООН: нынешнее и будущее воздействие на экономику России и других стран // Экологический вестник России. – 2016. – №3. – С. 40-43

22. 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> (дата обращения: 11.11.2019).

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых МК- 229.2019.6

Статья поступила в редакцию 21.11.2019

Статья принята к публикации 27.02.2020