

УДК 620.92

Артюшевская Екатерина Юрьевна
Амурский государственный университет

г. Благовещенск, Россия

E-mail: kateona2006@yandex.ru

E.Yu. Artyushevskaya

Amur State University

Blagoveschensk, Russia

E-mail: kateona2006@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Аннотация. Определен потенциал применения возобновляемых источников энергии в России. Обозначены проблемы, решение которых возможно благодаря развитию возобновляемой энергетики. Большой потенциал развития возобновляемой энергетики в РФ имеют изолированные энергосистемы. Произведена оценка развития возобновляемой энергетики в некоторых регионах России до 2024 г. Перспективным направлением развития возобновляемых источников энергии являются изолированные энергосистемы и микрогенерации.

Abstract. The potential of using renewable energy sources in Russia has been determined. The problems are identified, the solution of which is possible thanks to the development of renewable energy. Isolated power systems have a great potential for the development of renewable energy in Russia. The assessment of the development of renewable energy in some regions of Russia until 2024 has been made. Isolated power systems and microgenerations are a promising direction for the development of renewable energy sources.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, возобновляемая энергетика, энергоэффективность, энергосбережение, зеленая энергетика, солнечная энергия, ветроэнергетика, энергоресурсы.

Key words: renewable energy sources, renewable energy, energy efficiency, energy conservation, green energy, solar energy, wind energy, energy resources.

DOI: 10.22250/20730268_2022_97_107

Возобновляемая энергетика в последние десятилетия стала самым активно развивающимся направлением в энергетической отрасли. Солнечные и ветряные электростанции строятся по всему миру. Основная причина развития возобновляемой энергетики – это выполнение требований Парижского соглашения по климату.

Технологии ВИЭ дают возможность обеспечивать население электроэнергией без сложного и трудоемкого развития электрических сетей и инфраструктуры подстанций. Одним из наиболее веских аргументов в пользу автономных решений является то, что они децентрализованы, а поскольку деятельность по разработке проектов осуществляется локально, создание рабочих мест также локализовано, что выгодно для населения отдаленных районов.

Массовое использование ВИЭ популярно, так как дает возможность решения мировых проблем. Во-первых ежегодно возрастают энергетические потребности населения мира. По различным прогнозам, к концу XXI в. суммарное потребление энергии в год составит около 2000 ЭДж. Рост населения с одновременным повышением удельного в расчете на 1 человека потребления энергии, при ограниченности ископаемых ресурсов вызывает опасения относительно удовлетворения энергетических потребностей человечества. В данной ситуации масштабное использование ВИЭ рационально.

Во-вторых, остро стоит проблема мирового экологического кризиса. Регулярно поднимается вопрос о экологических проблемах и возможности производства энергии безопасными способами. Решение данной проблемы невозможно без широкого распространения в мировом масштабе экологически чистых ВИЭ.

ВИЭ оказывают менее губительное воздействие на экологию, при добыче энергии солнца, ветра и гидроэнергии загрязнение воздуха отсутствует; использование биомассы, геотермальная энергия дают долю выброса загрязнителя в воздух, но в сравнении с загрязнением от традиционных источников намного меньшую.

За последнее десятилетие произошло существенное улучшение технико-экономических показателей технологии ВИЭ. Тем самым современные подходы в области ВИЭ продемонстрировали высокую конкурентоспособность на энергетическом рынке.

Правительство Российской Федерации до 2035 г. планирует увеличение доли ветряных и солнечных источников электроэнергии до 3%. Для поддержания развития возобновляемой энергетики правительством была принята программа, согласно которой сетевые компании будут обязаны покупать электроэнергию у поставщиков ВИЭ по регулируемым тарифам.

Развитие возобновляемой энергетики в регионах нашей страны, с точки зрения экономики, экологии и социального аспекта, представляется целесообразным и выгодным.

Привлечение мощностей на ВИЭ в электроэнергетическую систему России позволит решить проблемы в энергоснабжении автономных потребителей, расположенных вне систем централизованного энергоснабжения: сокращение затрат на транспортировку жидкого топлива в отдаленные районы; повышение надежности энергоснабжения отдаленных районов; повышение надежности энергоснабжения населения и производства в зонах централизованного энергоснабжения в дефицитных энергосистемах во время аварийных и ограничительных отключений; сокращение вредных выбросов от энергетических установок, – особенно остро стоит данная проблема в населенных пунктах со сложной экологической обстановкой, а также в зонах отдыха населения.

Россия, наряду со значительными запасами ископаемого органического топлива, имеет высокий уровень запасов возобновляемых топливных ресурсов и источников энергии. В стране достаточно высокий технический потенциал ВИЭ – около 4,6 млрд. т.у.т. в год.

За 2021 г. ветровые и солнечные электростанции России выработали 5,873 млрд. кВт·ч электроэнергии, 0,5% от всего производства электроэнергии в ЕЭС России. По сравнению с 2020 г. суммарная выработка ВИЭ году в 2021 г. увеличилась на 74,8%. Согласно прогнозам Минэнерго РФ, доля ВИЭ в энергобалансе РФ к 2035 г. может вырасти до 4,5%. Большой потенциал развития ВИЭ имеют изолированные энергосистемы.

Одним из лидеров по развитию ВИЭ является Ульяновская область Приволжского федерального округа. В Ульяновской области действуют два ветропарка общей мощностью 85 МВт и первый завод по производству композитных лопастей для ветрогенераторов компании «Вестас Мэньюфэкчуринг РУС». Среди новых и перспективных направлений развития возобновляемой энергетики в этой области успешно заявили о себе розничная и микрогенерация. Администрация области активно участвует в разработке предложений в нормативные акты о введении дополнительных мер поддержки микрогенерации в России.

Чувашская Республика располагает ведущим промышленным предприятием по производству солнечных модулей. В 2020 г. завод вышел на производственную мощность более 340 МВт/год фотоэлектрической продукции, создано 700 рабочих мест. Также в республике налажено производство вспомогательного оборудования для солнечной энергетики.

В таблице представлены данные по развитию возобновляемой энергетики в некоторых регионах России к 2024 г., учитывалась суммарная доля выработки от солнечных электростанций (СЭС), ветровых электростанций (ВЭС), микрогидроэлектростанций (МГЭС), биоэлектростанций (БиоЭС), а также доля ВИЭ в балансе мощности региона.

Развитие возобновляемой энергетики в некоторых регионах России до 2024 г.

Регион России	СЭС, МВт	ВЭС, МВт	МГЭС, МВт	БиоЭС, МВт	Установленная мощность ВИЭ, МВт	Доля ВИЭ в балансе мощности региона, %
Ставропольский край	100	670	21,04		791,04	14
Ростовская область		740,14			740,14	9
Астраханская область	285,24	339			624,24	45
Волгоградская область	120	415,2			535,2	12
Республика Калмыкия	234,1	215			449,1	117
Оренбургская область	400	2,7	-		402,7	10
Краснодарский край	171,85	192,5			364,35	11
Саратовская область	90	228,6			318,6	5
Республика Бурятия	145	-	-		145	9
Ульяновская область	19,6	85			104,6	9
Карачаево-Черкесия			81,32		81,32	19
Белгородская область	15,1	0,1	-	20,72	35,92	16
Республика Кабардино-Балкария			29,1		29,1	13

Республика Калмыкия является энергодефицитным регионом России. Собственная генерация покрывает лишь десятую часть спроса на электроэнергию, остальное обеспечивается благодаря другим регионам. Природный потенциал в Калмыкии – один из самых перспективных на территории России для развития возобновляемой энергетики. Комплексное развитие возобновляемой энергетики в республике позволит сократить дефицит собственной генерации в регионе. Так, доля производства «зеленой» генерации от ветровых и солнечных станций повысится к 2024 г. до 117%. В 2020 г. была введена ветроэлектростанция «Фунтово» (ООО «ВЭС Бриз») мощностью 15 МВт, началось строительство двух крупных ветроэлектростанций – Целинской и Салынской, мощностью 100 МВт каждая.

Лидерами по введению мощностей ВИЭ являются: Ставропольский край – 791,04 МВт, Ростовская область – 740,14 МВт, Астраханская область – 624,24 МВт, Волгоградская область – 535,2 МВт, Республика Калмыкия – 449,1 МВт, Оренбургская область – 402,7 МВт, Краснодарский край – 364,35 МВт, Саратовская область – 318,6 МВт.

По доле ВИЭ в балансе мощности региона Республика Калмыкия с показателем 117% занимает первое место, на втором месте Астраханская область – 45%, Карачаево-Черкесия с 19 % занимает третье место.

К 2024 г. традиционная энергетика будет также занимать лидерские позиции в энергоснабжении страны, но развитие ВИЭ в России к тому времени позволит конкурировать с ней по стоимости. Принятая Правительством РФ вторая программа поддержки ВИЭ на период с 2025 г. по 2035 г. позволит эффективно развивать в стране отрасль возобновляемой энергетики и создаст прочное основание для развития смежных рынков и технологий возобновляемой энергетики. Особенностью Второй программы станет более требовательный подход к установлению целевых параметров (существенное уве-

личение глубины локализации, снижение капитальных затрат в 1,5–2 раза, увеличение коэффициента использования установленной мощности новой генерации).

К 2035 г. за счет развития отрасли в России будет введено более 12 ГВт мощностей генерации на основе ВИЭ. Конечно, учитывая, что ежегодно в мире вводится около 150 ГВт ВИЭ, это немного. По данным аналитического исследования, в результате реализации Второй программы поддержки ВИЭ будет создано свыше 12 000 новых рабочих мест.

Особенно актуально и экономически выгодно применение ВИЭ в изолированных энергосистемах и в микрогенерации. Развитие ВИЭ сыграет важную роль в процессе трансформации и цифровизации российской электроэнергетики, будет расширяться и многообразие технологических решений. Получат развитие технологии накопления энергии, интеллектуальных систем прогнозирования выработки и спроса, предиктивной аналитики состояния оборудования, управления потреблением и многие другие.

1. Артюшевская, Е. Ю., Мясоедов, Ю. В., Мясоедова, Л. А. Солнечная энергетика: перспективы развития // Вестник Амурского государственного университета. Серия «Естественные и экономические науки». – 2021. – №95. – С. 71-74.

2. Артюшевская, Е. Ю. Анализ потенциала альтернативных источников энергии в Республике Саха (Якутия) // Вестник Амурского государственного университета. Серия «Естественные и экономические науки». – 2021. – №93. – С. 72-75.

3. Суслов, К.В. Развитие систем электроснабжения изолированных территорий России с использованием возобновляемых источников энергии // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – №5 (124). – С. 132-143.

4. Хондошко, Ю. В. Развитие распределенной генерации на основе возобновляемых источников энергии на территории Дальнего Востока России // Вестник Амурского государственного университета. Серия «Естественные и экономические науки». – 2021 – №95. – С. 68-71.