

*Н. К. Пермякова*

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь  
permimich@bk.ru

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ

*В работе рассмотрены проблемы и перспективы использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), приведены виды ВИЭ и их преимущества, а также причины низкой популярности ВИЭ в России, проблемы и условия эффективного использования ВИЭ в России.*

*Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, энергетические ресурсы, топливо, энергетика, нетрадиционные источники энергии.*

*N. K. Permyakova*

Perm National Research Polytechnic University, Perm

## PROSPECTS FOR THE USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN RUSSIA

*The paper discusses the problems and prospects of using renewable energy sources (RES), gives the types of renewable energy sources and their advantages, as well as the reasons for the low popularity of renewable energy sources in Russia, problems and conditions for the efficient use of renewable energy sources in Russia.*

*Keywords: renewable energy sources, energy resources, fuel, energy, non-traditional energy sources.*

В мире ежегодно растет энергопотребление, и в этом приросте свое место находят, как традиционные источники генерации, так и возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Наименее затратным способом удовлетворения новых потребностей человечества в энергии является повышение энергоэффективности и энергосбережение.

Несмотря на доказанные многочисленные преимущества высокой энергоэффективности, последняя остается в значительной степени недоиспользуемой в глобальном масштабе [1]. Потенциал энергосбережения в России оценивается величиной порядка 400 млн т у. т. или 40 % от общего энергопотребления. Рациональное использование ископаемых энергоресурсов возможно путем проведения активной энергосберегающей политики, создания эффективных систем и энергооборудования.

Развитие ВИЭ создает перспективы решения проблемы мирового энергообеспечения и является основным фактором безопасного производства энергии, не влияющего на состояние окружающей среды. Возможность применения ВИЭ, как один из вариантов диверсификации энергоснабжения, составляет основное содержание и цель энергетических политик как развитых, так и бурно развивающихся стран.

На сегодняшний день в России производство электроэнергии от ВИЭ составляет менее 1 %, в то время как 65% – от тепловых электростанций, 18,3 % – от атомных электростанций и 15,9 % – от гидроэлектростанций [2].

Нетрадиционными и возобновляемыми источникам энергии являются: солнечная, ветровая, геотермальная и гидравлическая энергии, энергия морских течений, волн, приливов, низкотемпературного тепла Земли и воздуха, биомасса животного, растительного и бытового происхождения. Несомненным преимуществом ВИЭ является их экологичность, неистощаемость, возобновляемость и возможность генерирования в частном порядке.

Основной причиной низкой популярности использования ВИЭ в России является высокая первоначальная стоимость и длительный срок окупаемости оборудования [3].

Россия, безусловно, богата запасами традиционных топливно-энергетических ресурсов, но и развитие ВИЭ не стоит на месте и является значимым направлением будущей энергетики.

Использование ВИЭ возможно во многих регионах России, но внедрение их на сегодняшний день затормаживают технико-

технологические и экономические причины: отсутствие широкого спектра реальных законченных разработок и готовых установок, выпускаемых серийно с применением специального оборудования, оснастки и прогрессивных специальных материалов, и комплектующих узлов [4]. Именно поэтому ускоренное развитие ВИЭ в РФ тесно связано с усовершенствованием экономической системы в стране, то есть с развитием инновационных производств, разработкой новых инновационных технологий, развитием малого и среднего бизнеса, созданием новых рабочих мест, улучшением социальных условий и улучшением экологии.

Законодательная база страны способна повысить уровень популярности использования ВИЭ. Как пример, в Германии в 2015 году доля ВИЭ составила 33 %, благодаря продаже избыточного электричества, сгенерированного предприятиями, как следствие работы механизма поддержки ВИЭ, прописанного в Законе о ВИЭ. Механизм заключается в том, что владельцы установок получают фиксированную плату (вознаграждение) за кВт·ч выработанной энергии – рыночную премию дополнительно к выручке от продажи электроэнергии на бирже по рыночной цене [5]. Политическая поддержка и снижение стоимости технологий ведут к быстрому росту различных ВИЭ в развитых странах, значительно возрастает прямое использование ВИЭ (биоэнергии, солнечной и геотермальной энергии) для обеспечения теплом и электрификация конечного потребления. При этом ответственные лица должны обеспечить такую ситуацию, чтобы все ключевые элементы энергоснабжения, включая электросети, оставались надежными и прочными [6].

Таким образом, высокоэффективное использование ВИЭ в России возможно только при широком развитии технологий, что приведет к падению цены на оборудование; созданию и разработке надлежащей законодательной базы, способствующей ускорению процесса развития ВИЭ и его поддержанию; изменению структуры самого энергетического сектора, в том числе изменении соотношения централизованной и децентрализованной частей энергосистем [7].

Реализация условий эффективного использования нетрадиционных энергоресурсов требует больших как материальных расходов, так и временных затрат, но это – мировая тенденция.

#### Список использованных источников

1. Демиденко Н. Д. Современное состояние мирового энергетического хозяйства // Юность и знания – гарантия успеха-2019 : сборник научных трудов 6-й междунар. молодежн. науч. конф. Т. 4. Энергосбережение. Электроэнергетика и электротехника. Сельское хозяйство, Механизация. Агрономия. Конструирование изделий легкой промышленности. Текстильная промышленность; г. Курск, 18-19 сентября 2019 г.; Юго-Западный государственный университет. Курск : Изд-во Юго-Западного гос. ун-та, 2019. С. 39–42.
2. Сайфутдинова Г. Б., Палуку Д. Л. Применение возобновляемых источников энергии в ресурсосбережении Российской энергетики // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 4–3. С. 34–37. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10794
3. Елизарьева М. С. Перспективы использования возобновляемой энергетики в России // European Science (Иваново). 2017. № 3 (25). С. 21–24.
4. Стоянов Н. И., Воронин А. И., Буслов С. В., Стоянов А. Г., Шагров А. В. Проблемы и перспективы использования возобновляемых источников энергии // Современная наука и инновации. 2015. № 2 (10). С. 114–122.
5. Козаева Н. В. Механизм государственной поддержки развития возобновляемых источников энергии в ФРГ // Вестник МГИМО-Университета. 2016. № 3 (48). С. 229–238.
6. Russian Translation of World Energy Outlook, OECD/IEA, 2018. URL: <https://webstore.iea.org/download/summary/190?fileName=Russian-WEO-2018-ES.pdf> (дата обращения: 11.11.2019)
7. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / под ред. А. А. Макарова, Т. А. Митровой, В. А. Кулагина; ИНЭИ РАН – ЦЭ МШУ СКОЛКОВО. Москва, 2019. 210 с. URL: <https://www.eriras.ru/data/994/rus> (дата обращения: 17.11.2019)