3. Вохмянин, И.А. Разработка методического инструментария оценки развития конкурентной среды в отраслях экономики регионов / И.А. Вохмянин // Белорусский экономический журнал. – 2018. – № 4. – С. 75–83.

УДК 343.711.63

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕНИТЕЛИ В МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Ю.А. ЖАБИНСКАЯ

Научный руководитель – С.Л. Тришина
Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

Вопрос экологических заменителей в сфере энергетики имеет большое значение с учетом вызовов, с которыми мы сталкиваемся в настоящее время. Данная концепция включает в себя идею использования источников энергии, которые меньше влияют на окружающую среду и не способствуют изменению климата.

Мировое потребление энергии растет и несмотря на то, что традиционные производства и сервисы становятся все более энергоэффективными, увеличение населения планеты и появление новых сервисов приводит к увеличению общего энергопотребления. Например, в 2015 году мировое энергопотребление составило 20,76 трлн кВт*ч, а прогноз на 2030 год составляет 33,4 трлн кВт*ч, на 2050 – до 41,3 трлн кВт*ч.

На «цифровую экономику» также приходится значительная доля глобального потребления энергии, и эта доля возрастает. Например, майнинг Bitcoin расходует за год 14,6 ТВт*ч, а потребление Таджикистана за год составляет всего лишь 13 ТВт*ч (по данным DigiEconomist).

Отрасль возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в настоящее время постепенно расширяется, несмотря на экономические неопределенности и затяжной энергетический кризис. За 2022 год рост зафиксирован во многих государствах по всему миру, но наибольший

вклад приходится на несколько стран и регионов, таких как Азия, США и Европа.

Одним из важнейших экологических заменителей является возобновляемая энергия, такая как солнечная, ветровая, гидроэнергия и биомасса. Использование этих источников может существенно снизить выбросы вредных веществ и углеродного диоксида, способствуя более чистому и устойчивому энергетическому будущему.

Самый надежный в мире возобновляемый источник энергии – не ветер и не солнечный свет, а вода. Гидроэлектроэнергия дешевая, легко хранится и отправляется, производится без сжигания топлива, следовательно, экологична. Однако, гидроэнергетика не обходится без экологических издержек и может нанести ущерб местным водным экосистемам.

Несмотря на все достоинства, внедрение экологических заменителей в сфере энергетики сталкивается с некоторыми вызовами. Одним из них является ограниченность и непостоянство источников возобновляемой энергии, таких как солнечная и ветровая. Еще одним вызовом является высокая стоимость некоторых заменителей, особенно на стадии их разработки и внедрения. Однако, с развитием технологий и масштабированием производства можно ожидать снижения стоимости и увеличения доступности этих альтернативных источников энергии.

Большой интерес вызывает то, что в мире скоро появятся не только солнечные, но и «дождевые батареи». Недавно стало известно о разработке способа получения электричества благодаря падению дождевой воды, который позволяет увеличить энергоэффективность процесса в тысячи раз. Первый электрогенератор на основе новой технологии предполагается создать через пять лет (в 2028 году).

По итогам 2022 года глобальные инвестиции в области электрификации и возобновляемых источников энергии достигли $288 млрд. Для сравнения, в 2018-м вложения в рассматриваемой сфере оценивались в $198 млрд (согласно результатам исследования компании McKinsey).

Лидерами по инвестициям в ВИЭ в 2022 году помимо ЕС стали Китай, США, Япония и Великобритания. По данным рейтинга BloombergNEF, больше всего страны вкладывают в ветровую и солнечную энергетику, биотопливо и малую гидроэнергетику.

Рассмотрим и проанализируем более подробно использование экологических заменителей в сфере энергетики в Республике Беларусь и в некоторых зарубежных странах в настоящее время.

На сегодняшний день Норвегия является крупнейшим производителем чистой энергии (98,4% энергии поступает из возобновляемых источников), за ней следуют Бразилия с 84,1% и Новая Зеландия с 80%.

Германия также является одной из самых успешных стран в мире в плане использования ВИЭ. Возобновляемая генерация в этой стране представлена солнечными, ветровыми, геотермальными и гидроэлектростанциями, установками по сжиганию биомассы и отходов. В Германии насчитывается более 23 000 ветровых турбин и 1,4 миллиона солнечных фотоэлектрических систем.

В США активно развивается ветроэнергетика: в 2022 году было заявлено о семи проектах по созданию ветряных электростанций на восточном и западном побережьях страны и в Мексиканском заливе для сокращения вредных выбросов углекислого газа. Реализация этой инициативы позволит к 2030 году запитать электричеством дополнительно около десяти миллионов домов.

Также во многих развитых странах за последние годы для ветрогенераторов стали применять искусственный интеллект. Он помогает получить более точный прогноз погоды и настроить турбины так, чтобы они вырабатывали больше электричества.

Что касается Республики Беларусь, 2022 году объем потребление электроэнергии составил 38,6 млрд кВт*ч, что на 4% меньше, чем в прошлом году. (В 2021 году данный показатель достиг своего максимального значения за последние 30 лет).

В Беларуси отмечаются наибольшие успехи в области ветроэнергетики. Однако внедрение искусственного интеллекта (как в некоторых зарубежных странах) в данную область в настоящее время было бы экономически нецелесообразно ввиду необходимости значительных затрат. Кроме ветроэнергетики, за последние годы наша страна сделала серьезные шаги в развитии солнечной энергетики. И, хотя эта сфера развивается не такими быстрыми темпами, как, например, в США, экологическим вопросам в нашей стране уделяется пристальное внимание: реализуются государственные программы, совершенствуется законодательство, разрабатываются основополагающие документы в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. В настоящее время в Беларуси уже насчитывается около 70 солнечных электрических станций, а их суммарная мощность составляет примерно 160 МВт, что является большим прогрессом. Поддержка развития солнечной и ветровой энергии в Бела-

руси может привести к сокращению загрязнения окружающей среды и улучшению качества воздуха.

Доля возобновляемых источников энергии в топливно-энергетическом балансе Республики Беларусь в 2022 году составила 8%, в США – 22%, в Австралии – 31%, в Германии 44%.

Структура потребления топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь за 2022 год представлена на рис. 1.

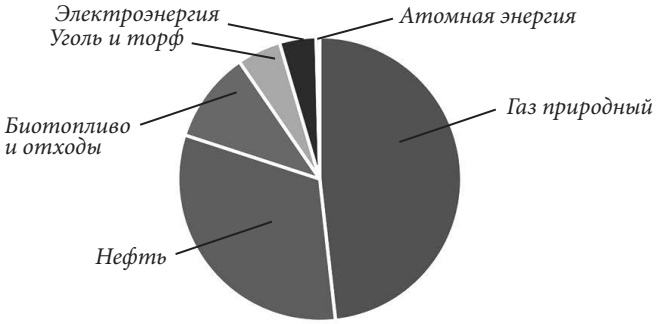

Рис. 1. Структура потребления топливно-энергетических ресурсов в Республике Беларусь

Страна, которая стремится к независимости, должна быть в первую очередь энергетически независимой, поэтому правительству необходимо делать ставку на местные источники энергии (в основном возобновляемые). При нормальном развитии энергетика Беларуси может стать полностью независимой уже к 2050 году.

Одной из проблем Республики Беларусь является недостаточно развитая инженерная база. В нашей стране относительно небольшое количество специалистов (по сравнению со многими другими развитыми странами), ориентирующихся в современном оборудовании и технологиях, которые необходимы для ускоренного развития экологичной энергетики.

Таким образом, изучение и рассмотрение экологических заменителей в энергетике Республики Беларусь и зарубежных стран требует учета различных факторов, решения существующих кадровых проблем, а также поиска инновационных решений и использования маркетинговых инструментов для достижения устойчивого и экологически безопасного энергетического будущего.