

развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. – М., 2019. Ч. 1. С. 317 – 322.

4. Липатова Л. Н., Градусова В. Н. Образование как главный фактор развития человеческого потенциала России // Управление городом: теория и практика. 2019. № 2 (33). С. 69–80.

УДК 520.92(476)

**Т.С. Маслова, И.С. Станиславчик**

Научно-исследовательский экономический институт  
Министерства экономики Республики Беларусь

### **СОСТОЯНИЕ РЫНКА АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Развитие зеленой энергетики приобрело значительные масштабы за последнее десятилетие. Тенденция следования концепции устойчивого развития находит отражение в формировании новой «зеленой» экономики, тем самым побуждая общество к сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

Получение альтернативной «зеленой» энергии из возобновляемых источников (ВИЭ) широко распространено во многих странах мира. Так, Соединенные Штаты в 2018 году инвестировали 48,5 млрд. долл. США в возобновляемые мощности и топливо, страны Африки и Ближнего Востока – 150,4 млрд. долл. США, страны Европы – 61,2 млрд. долл. США [1, с. 32]. Международные организации заняты разработкой программы осуществления нового тренда – плана движения от электроэнергетического перехода к трансформации энергосистемы. Активисты все чаще используют лозунги, призывающие к реализации политики, поддерживающей развитие возобновляемой энергетики, создающей единые условия для всех участников энергосистемы.

Статистика, приводимая в доказательство необходимости и обоснованности ВИЭ, вторит их защитникам: так, в 2018 году 26,2% всей произведенной мировой электроэнергии приходилось на долю возобновляемой; добытая солнечная глобальная мощность в прошлом году составила 505 ГВт (для сравнения – аналогичный показатель в 2008 году достиг отметки 15 ГВт); 5,0% конечной потребляемой энергии обеспечивается энергией биомассы. Помимо обеспечивающей, ВИЭ позволяют реализовать и социальную функцию: 11 млн. рабочих мест создано в сфере возобновляемой энергетики [1, с. 24-25].

Беларусь мобилизует имеющиеся возможности для развития альтернативной энергетики, ведь энергетическая зависимость страны,

т.е. отношение чистого импорта топливно-энергетических ресурсов к их валовому потреблению, составляет 86%. Республика Беларусь входит в двадцатку наиболее энергозависимых стран мира. В 2018 году доля производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников в общем производстве электрической энергии составляла 1,83% [2].

Законодательство в сфере использования возобновляемых источников энергии основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из Закона Республики Беларусь от 27 декабря 2010 г. №204-З «О возобновляемых источниках энергии», Указа Президента Республики Беларусь № 357 от 18 сентября 2019 г. «О возобновляемых источниках энергии» и иных актов законодательства [3].

Закон «О возобновляемых источниках энергии», принятый в 2010 году и обеспечивающий подключение установок к государственным энергосетям и приобретение всей предлагаемой инвесторами энергии по повышающим коэффициентам, оценивался экспертами как беспрецедентный в мировой практике. Отмеченные меры государственной поддержки отразились в росте установленной электрической мощности: установленная электрическая мощность блок-станций, использующих возобновляемые источники энергии, в 2018 году выросла более чем на 140 МВт в сравнении с 2016-м, на 1 января 2019 года значение данного показателя составило 391 МВт. Выработка зеленой электроэнергии достигла значения 753 млн кВт·ч, прибавив за эти два года в абсолютном выражении 390 млн кВт·ч. По предварительным прогнозам, к 2020 году этот показатель достигнет значения 1 млрд кВт·ч [4].

В то же время в сентябре 2019 года был принят Указ Президента Республики Беларусь № 357 «О возобновляемых источниках энергии», меняющий условия функционирования организаций, занятых производством альтернативной энергии. Последние изменения в законодательстве ужесточают требования к использованию и обслуживанию оборудования для добычи возобновляемой энергии. Документ предусматривает применение только нового оборудования и покупку электроэнергии, добытой из возобновляемых источников по стимулирующим коэффициентам. Такие действия со стороны государства обусловлены необходимостью сбалансирования развития всех видов генерации электроэнергии с учетом ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС. Более того, альтернативная энергетика способна вытеснить уже действующих игроков данного рынка – ТЭЦ. В связи с этим, становится очевидным, что выработка возобновляемой энергии является целесообразной для использования в собственной хозяйственной деятельности, а не на продажу в государственную энергетическую сеть.

Для оценки достигнутых результатов в развитии альтернативной энергетики в Республике Беларусь приведем для сравнения зарубежный опыт развития ВИЭ.

В попытках сократить вредное воздействие на окружающую среду европейские страны являются лидерами по производству «зеленой» энергии. Одной из стран, наиболее эффективно использующей потенциал альтернативной энергетики, является Дания. Одним из факторов перехода на альтернативные источники энергии в стране стало значительное увеличение цен на нефть в последнем квартале прошлого века, что вызвало необходимость перестройки национальной энергетической системы. Последовало увеличение налогов, повышение энергоэффективности, разделение системы энергоснабжения и создание станций СНР (Combined Heat and Power Plant), одновременно производящих тепло, холод и электроэнергию за счет эффекта тригенерации.

В то же время началось развитие ВИЭ. Наиболее активно использовалась ветряная энергия. Государство выделяло субсидии на строительство ветряных электростанций, понижало тарифы на электроэнергию. Около 28% всей электроэнергии в Дании производится ветряными электростанциями.

Особенность развития ветряной энергетики здесь состоит в уникальном географическом положении страны – длинная линия побережья позволяет строить множество электростанций. Полный переход на возобновляемые источники энергии ограничен их нестабильностью (сезонные колебания ветра), и создание технологии сохранения энергии позволит устранить данную проблему.

Основной задачей политики Беларуси в области энергетики на сегодняшний момент является сбалансированность энергосистемы страны, непрерывное обеспечение энергией хозяйствующих субъектов. Альтернативная энергетика, ввиду ее нестабильности, не широко распространена в Республике Беларусь, однако, анализируя зарубежный опыт, развитие зеленой энергетики в стране позволит сократить зависимость от импорта топливно-энергетических ресурсов, а также уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

#### **Список использованных источников**

1. Перспективы глобального перехода к возобновляемой энергетике / Глобальный отчет о состоянии возобновляемой энергетике // Секретариат REN21. – Париж. – 2019. – 36 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 29.11.2019.

3. Министерство энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.by>. – Дата доступа: 29.11.2019.

4. Гончар, О. Новые подходы к развитию возобновляемой энергетики / О. Гончар // – Энергетическая Стратегия. – 2019. – №1 (67). – С. 10–12.

УДК 620.92(4)

**А. Е. Мачина**

Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана

### **ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СТРАНАХ ЕВРОСОЮЗА**

Проблема эффективного сжигания древесного топлива остается актуальной во всем мире, это обусловлено его невысокой теплотворной способностью и энергетической плотностью, а так же нейтральностью в отношении выбросов CO<sub>2</sub>. Рынки энергоносителей на базе древесины продолжают развиваться во всём мире, а торговля топливными древесными гранулами приобретает всё более широкие масштабы. Если в 2007 году в мире было произведено около 10 млн. т. пеллет, то к 2020 году этот показатель может составить более 80 млн. т. В структуре мирового потребления первичной энергии (рис. 1) биоэнергетика в 2018 году занимает скромное место.

Крупнейшим рынком и импортёром энергетического сырья на базе древесины является Европейский Союз. Основными потребителями пеллет в Евросоюзе являются Великобритания, Дания, Нидерланды, Швеция, Германия и Бельгия. За последние 10 лет производство топливных гранул в этом регионе увеличилось на 22%, а за счёт собственного производства удовлетворялось около 81% потребностей Европейского Союза в топливных древесных гранулах. Рост объёмов потребления энергоносителей на базе древесины в Европейском Союзе определялся, поддержкой государства и увеличением спроса на топливные древесные брикеты промышленного назначения для их комбинированного сжигания с другими видами топлива, для комбинированного производства тепла и электроэнергии, а так же центрального отопления. По оценке около 44% древесной биомассы в Европе используется для производства энергии.

Что же касается государственной поддержки, то в Финляндии и Швеции широко используется применение энергетического налога,