

воспринимает идеи экосистемной концепции, по-прежнему отдавая предпочтение решениям «серой», а не «зеленой» инфраструктуры. К этому следует добавить отсутствие или слабую представленность компаний либо специалистов, способных на высоком профессиональном уровне спроектировать и построить системы устойчивого дренажа, основанные на идеях экосистемной концепции.

3. Ряд экосистемных решений для систем устойчивого дренажа (например, восстановление водно-болотных угодий на урбанизированных территориях) оцениваются экспертами и жителями как эстетически непривлекательные и не выбираются в качестве практической меры регулирования поверхностных сточных вод.

4. «Запечатанные» поверхности обходятся дешевле в содержании и требуют минимального ухода, что определяет предпочтения заказчика при градостроительном проектировании и ведет к уменьшению общей озелененности современных городов.

5. Низкая осведомленность лиц, принимающих решения, и граждан о возможных подходах к проектированию и созданию систем устойчивого дренажа на основе экосистемной концепции.

#### **Список использованных источников**

1. Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., Maginnis, S., 2016. Nature-based Solutions to Address Global Societal Challenges. IUCN Commission on Ecosystem Management (CEM) and IUCN World Commission on Protected Areas (WCPA), Switzerland.

2. Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J., and Bonn, A. (2017). Nature-based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas. Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions: Springer Open, 2017. – 337 pp. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5>.

УДК 620.92(476)

**Н. А. Смольская, М. А. Резанович**

Белорусский государственный экономический университет

#### **О ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеной» ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Деятельность белорусских предприятий в условиях трансформации экономики, ограниченности ресурсного потенциала предусматривает выполнение требований в сфере менеджмента, прежде всего, ориентированных на ресурсосбережение.

В Республике Беларусь на протяжении более двух десятилетий особое внимание уделяется вопросам повышения энергоэффективности, энергосбережения и обеспечения энергетической безопасности.

По результатам исследования в 2017 г. энергоемкость горнодобывающей и обрабатывающей промышленности в Республике Беларусь по сравнению с 2016 г. снизилась на 6% и 5,1% соответственно. За период 2013-2017 гг. энергоемкость предприятий горнодобывающей промышленности снизилась на 20,1%, а предприятий обрабатывающей промышленности – на 9,2%. Это говорит о том, что политика энергосбережения, целенаправленно проводимая в Республике Беларусь, предусматривает в долгосрочной перспективе снижение энергоемкости до среднемирового уровня.

По последним данным Международного энергетического агентства, в 2016 г. фактический показатель энергоемкости ВВП Беларуси составил 0,16 т нефтяного эквивалента на 1 тыс. долларов США (ВВП по паритету покупательной способности и в ценах 2010 г.) против 0,55 т в 1990 г., то есть снизился по отношению к 1990 г. почти в 3,5 раза. Республика Беларусь достигла уровня энергоемкости таких развитых стран со сходными климатическими условиями, как Канада и Финляндия. Организации Министерства энергетики участвуют в процессе энергосбережения постоянно.

За январь – сентябрь 2019 г. выполнение заданий, установленных Государственной программой «Энергосбережение» на 2016–2020 годы», составило:

- экономия топливно-энергетических ресурсов по ГПО «Белэнерго» – 127,8 тыс. т у.т. при годовом задании 160 тыс. т у.т.; по ГПО «Белтопгаз» – 3,3 тыс. т у.т. при годовом задании 4,0 тыс. т у.т.;
- целевой показатель энергосбережения ГПО «Белэнерго» – минус 3,2% при задании 2,1%; по ГПО «Белтопгаз» – минус 3,1% при задании 2,3%;
- показатель по доле местных топливно-энергетических ресурсов в котельно-печном топливе по ГПО «Белэнерго» – 1,8% при задании 1,7%; по ГПО «Белтопгаз» – 74% при задании 62%;
- показатель по доле ВИЭ в котельно-печном топливе по ГПО «Белэнерго» – 1,1% при задании 1%; по ГПО «Белтопгаз» – 1,2% при задании 0,5%.

Широкое использование местных ТЭР, в т.ч. возобновляемых источников энергии (ВИЭ), позволяет повысить энергетическую безопасность Республики Беларусь, а также является экологически безопасным. Главная цель программных мероприятий по энергосбережению – увеличение объемов использования местных ТЭР и ВИЭ в республике и,

как следствие, «замещение импортного топлива для производства тепловой и электрической энергии». Более высокого уровня ресурсо- и энергоэффективности можно достичь, если развивать использование собственных источников энергии за счет утилизации низкосортной древесины и древесных отходов, что особо актуально в настоящее время при постоянном росте воздействия на окружающую среду, совершенствовании механизмов стимулирования и роста эффективности и целесообразности использования биотоплива.

В целях поддержания Государственной Программы «Энергосбережение» на 2016–2020 гг. и Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь отечественные предприятия активно увеличивает использование отходов лесозаготовок и деревопереработки путем их утилизации в энергетических целях, а также для производства топливной щепы, которая в последнее время пользуется большим спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Темп роста производства топливной щепы за 2013-2017 гг. увеличился более, чем в 2,5 раза.

В настоящее время щепы пользуется спросом как на внутреннем рынке Республики Беларусь, так и за ее пределами.

С 6 июня 2018 г. вступило в силу Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 176, согласно которого «древесина в виде щепок и стружки хвойных пород» и «древесина в виде щепок и стружки лиственных пород», включены в перечень товаров, обязательных продаже на Белорусской универсальной товарной бирже.

Благодаря тесному сотрудничеству Министерства лесного хозяйства и УП «Беллесэкспорт» в 2018 г. в страны Европейского союза было продано 5,18 млн м<sup>3</sup> щепы, что 2,8 раза больше, чем за аналогичный период 2017 г. В стоимостном выражении экспорт древесной щепы только за 2018 г. увеличился более, чем в 3,8 раза.

Наибольшие поставки древесной щепы осуществляются в Польшу – 40 % ресурса, Литву – 25 %, Латвию – 30 %, Румынию – 5 %. Данный ресурс в странах ЕС используется в топливно-энергетическом комплексе, производстве топливных гранул, пеллет и древесных плит, а также в целлюлозно-бумажной промышленности.

На внутреннем рынке Республики Беларусь щепы используется в основном в качестве топлива для котельных. Согласно данных Министерства ЖКХ Беларуси более 80% котельных уже работают на местных видах топлива. Нарращивание объемов заготовки древесного топлива до 3,1 млн т у.т. к 2020 г. предусмотрены Концепцией энергетической безопасности Республики Беларусь.

В настоящее время многие лесхозы Беларуси (Новогрудский, Суражский, Дятловский, Островецкий и Бобруйский) наращивают объемы

производства топливных брикетов и пеллет вследствие роста спроса на данный вид продукции и увеличение цены на него на мировом рынке более чем на 30 %.

Таким образом, перспективы использования низкосортной древесины, утилизации древесных отходов и нереализуемых лесных ресурсов деревообрабатывающих производств являются крепким фундаментом развития «зеленой» энергетики в отечественной и зарубежной практике.

### **Список использованных источников**

1. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016–2020 гг.: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 марта 2016, №248.

2. Об утверждении стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 9 авг. 2010 г., №1180

3. Закон Республики Беларусь от 27.12.2010 г. №204-3 «О возобновляемых источниках энергии»

4. [www.belstat.gov.by](http://www.belstat.gov.by) – официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь

УДК 001.89

**И.В. Стефанович, Оу Ясинь**  
Белорусский государственный университет

### **НАПРАВЛЕНИЯ, СПОСОБЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

В соответствии со сформировавшимися условиями развития международного научно-технического сотрудничества в странах мира, выделяют различные направления и способы его регулирования, которые имеют свою специфику.

Необходимо отметить, что, в первую очередь, правительство той или иной страны выступает ядром формирования международной платформы научно-технического сотрудничества. В процессе создания такой платформы задействовано много интересов, поэтому при отсутствии посредничества государства сложно координировать интересы различных участвующих сторон и добиться цели успешного формирования действенной платформы.