

розу национальной безопасности государства в экономической сфере. Меры по обеспечению энергетической безопасности сводятся к трем основным направлениям, реализация которых в совокупности позволит минимизировать снижение энергоёмкости ВВП и диверсификацию не только видов носителей, но и поставщиков энергоресурсов.

Задачи в сфере повышения энергоэффективности, а также использования местных и возобновляемых энергоресурсов в Беларуси: обеспечение использования собственных энергоресурсов в балансе для производства тепловой и электрической энергии; обеспечение их экономии; снижение энергоёмкости ВВП. Республика Беларусь относится к категории стран, которые не обладают значительными собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР).

Второй показатель оценки энергетической безопасности — энергоёмкость ВВП. Сегодня в Беларуси он составляет 0,23 т нефтяного компонента на 1000 дол. ВВП, динамика его изменения отражает положительную тенденцию. Одним из важнейших направлений реализации политики энергосбережения в Республике Беларусь является необходимость развития возобновляемой энергетики посредством следующих мероприятий:

- разработка для этих целей предсказуемой и прозрачной системы господдержки для привлечения инвестиций из различных источников;
- совершенствование системы стимулов для производителей энергии из ВИЭ через дифференциацию «зеленых» тарифов в зависимости от мощности установок и используемого сырья; закрепление неизменности действующих тарифов на момент ввода установки в эксплуатацию;
- ликвидация административных барьеров, которые значительно замедляют и усложняют реализацию проектов (при отведении земли, поставках и таможенном оформлении оборудования);
- сдерживающим фактором развития биоэнергетики является отсутствие профессиональных кадров, компетентных как на этапе планирования и реализации биогазовых проектов, так и при функционировании и обслуживании установок.

А.В. Путь
В.В. Данильчук
БНТУ (Минск)

Научный руководитель — доктор технических наук И.А. Бокун

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА НА МИНИ-ТЭЦ

Постоянное дорожание традиционных импортируемых в Беларусь энергоносителей (в основном газа и нефтепродуктов) привело к использованию в республике возобновляемых источников энергии, особенно

биомассы. Из нее можно получать как тепловую и электрическую энергию, так и топливо для работы мобильных и стационарных машин [1].

Из общего количества биомассы только 0,5 % употребляется человеком в виде пищи. Большую роль в увеличении энергии биомассы играет использование промышленных органических отходов.

Главным источником энергии из биомассы являются отходы сельскохозяйственной и лесной отраслей, а также специальные насаждения (энергетические плантации). Так как растения сохраняют солнечную энергию в различных формах, то они могут использоваться для получения топлива.

Основными технологиями энергетического использования сухой биомассы являются сжигание, газификация, пиролиз, гидролиз и дистилляция, брикетирование и прессование, анаэробное сбраживание, а для влажной — сбраживание и дистилляция.

Потенциальная энергия, содержащаяся в твердых бытовых отходах на территории республики, равноценна 470 тыс. т у.т. При их биопереработке с целью получения газа эффективность составит не более 20–25 %, что эквивалентно 100–120 тыс. т у.т.

В республике для получения жидкого и газообразного топлива можно применять периодически возобновляемый источник энергии — фитомассу быстрорастущих растений и деревьев. Подсчитано, что в условиях республики с 1 га энергетических плантаций можно получить до 10 т сухого вещества, что эквивалентно 5 т у.т. При дополнительных агроприемах продуктивность гектара фитомассы может быть увеличена в 2–3 раза. Из этого количества биомассы можно получить 7 т жидких энергетических продуктов [2].

С появлением и быстрым ростом численности мини-ТЭЦ — энергоустановок, вырабатывающих тепловую и электрическую энергии мощностью, превышающей преимущественно 10 МВт, — стало потребляться все больше и больше топливной щепы, произведенной из дров, которая является востребованной сегодня промышленностью как в Беларуси, так и в других странах в качестве сырья для более глубокой переработки и получения строительных материалов и продуктов химического производства.

Сегодня единственный путь использования лесосечных отходов и древесно-кустарниковой растительности — это производство из этой биомассы так называемой зеленой щепы, превращаемой в пеллеты.

Пеллеты являются высококалорийным, транспортабельным, хорошо сохраняемым биотопливом, за которым будущее в энергетике Беларуси и других стран [1].

Литература

1. *Вавилов, А. В.* Пеллеты в Беларуси: производство и получение энергии / А. В. Вавилов. — Минск : Стринко, 2012. — 162 с.
2. *Бокун, И. А.* Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии / И. А. Бокун, А. М. Темичев. — Минск : ВУЗ-ЮНИТИ, 2004. — 190 с.