

## **БИОГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ УСТАНОВОК**

**Бельская Г. В.**, к.с.-х.н., доцент,  
доцент каф. «Инженерная экология»,

**Малькевич Н. Г.**, к.т.н., доцент,  
доцент каф. «Инженерная экология»

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

В соответствии с Повесткой-2030, основной целью развития топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь является повышение энергетической самостоятельности за счет вовлечения в энергобаланс ядерного топлива и возобновляемых источников энергии. Одним из эффективных направлений является получение и технологическое применение биогаза, который можно последовательно производить, поэтапно накапливать и транспортировать без существенных потерь, в отличие от других видов возобновляемой энергии.

В настоящее время в стране биогаз получают двумя основными технологиями. Первая состоит в анаэробной переработке органических отходов животноводства (с добавлением других компонентов) в биореакторах с последующим улучшением качества получаемого биогаза. По такой технологии работают 16 биогазовых заводов, общей установленной мощностью 21,219 МВт [1].

Для развития этих технологий в стране имеются достаточные объемы сырья. Животноводство характеризуется высокой степенью концентрации и специализации. Оно производит до 300 тыс. тонн жидких органических отходов в сутки, или в пересчете около 30 млн м<sup>3</sup> сточных вод в год. Биогазовый потенциал, производимый из органических отходов животноводства, составляет 4 млрд м<sup>3</sup> биогаза в год, что соответствует 800 МВт электрической мощности. Использование этого ресурса позволило бы сэкономить около 3,87 млн тонн эквивалентного топлива в год [2].

Вторая технология состоит в получении биогаза (свалочного газа) из твердых отходов ЖКХ, содержащих органическую фракцию, с

использованием газо-поршневых агрегатов. Такие комплексы размещены на полигонах ТКО вблизи крупных и средних городов. В настоящее время на территории страны функционирует 21 газо-поршневая установка, общей установленной мощностью 31,76 МВт [1]. Примечательно, что за последние три года количество их значительно увеличилось (с 14 в 2018 г. до 21 установки в 2023 г.), что объясняется невысокой стоимостью используемого оборудования, относительно простой технологией и значительным сокращением сроков окупаемости капитальных вложений. Ресурсный потенциал использования свалочного газа оценивается в 0,47 млн тонн эквивалентного топлива в год, что соответствует 90 МВт электрической мощности [2].

Кроме производства возобновляемой энергии, биогазовые технологии обладают несомненными дополнительными экологическими преимуществами, в сравнении с другими источниками получения энергии – это возможность управления органическими отходами, в первую очередь, сокращение объемов их складирования, улучшение качества окружающей среды [3], снижение объемов выбросов парниковых газов, замедление глобального потепления климата.

### **Список литературы**

1. Реестр выданных сертификатов о подтверждении происхождения энергии на 31.07.2023 г.: утв. Минприроды Республики Беларусь. – Минск: Государственный кадастр возобновляемых источников энергии Минприроды Республики Беларусь, 2023. – 81 с.

2. Капитанова, Т. А. Использование биогазовых установок в производстве энергии / Т. А. Капитанова, П. В. Зубик // 4 МНПК молодых ученых и студентов «Опыт прошлого, взгляд в будущее»: сб. тр. / ТулГУ; редкол.: О. И. Борискин [и др.]. – Тула, 2014. – С. 490–494.

3. Бельская, Г. В. Перспективы использования органических отходов животноводческих ферм для производства биогаза в Республике Беларусь / Г. В. Бельская // Наука – образование, производство, экономика, Минск, 2014: тез. док. / Сб. БНТУ; ред.: С. В. Игнатов [и др.]. – Минск, 2014. – С. 317–321.