

Ю. И. СЫСУН, В. И. КОНОНОВИЧ

Научный руководитель К. А. ТОКМЕНИНОВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Биогаз – общее название горючей газовой смеси, получаемой при разложении органических субстанций в результате анаэробного брожения, и является продуктом обмена веществ бактерий. Сырьём для получения биогаза могут служить: навоз, помёт, силос, свекольный и фруктовый жом, твёрдые бытовые отходы, послеспиртовая барда, отходы скотобойни и др.

Наибольший интерес для Республики Беларусь представляет получение биогаза из отходов животноводства, ввиду развитости агропромышленного комплекса.

Биогазовые технологии позволяют решить энергетические (получение тепла и электроэнергии при сжигании биогаза), экономические и даже экологические и агрохимические задачи (превращение опасных для биосферы органических отходов в органоминеральные удобрения).

Получение биогаза из отходов животноводства происходит следующим образом: навозные стоки перекачиваются насосами в полностью изолированный от кислорода реактор, где поддерживается температура 35–39 °С. Происходит процесс брожения, осуществляемый микроорганизмами, уже присутствующими в навозе. Переброженная масса – биоудобрения, обеспечивающие прирост урожайности культур на 20 % по сравнению с традиционным способом приготовления органических удобрений. Полученный биогаз перекачивается в теплоэлектрогенератор, где биогаз сжигается, приводя в движение турбину, вращающую генератор, производящий электроэнергию. Газообразные продукты сгорания направляются в котёл, для нагревания воды и получения пара. Тепло также может быть получено за счёт охлаждения генератора.

Производство энергии зависит от количества полученного биогаза. К примеру из 1 т навоза свиного можно получить 52–88 м³ биогаза, а из 1 м³ биогаза в зависимости от содержания в нём метана можно получить 5–7,5 кВт*ч энергии. Мощность биогазовых установок варьируется в зависимости от количества имеющегося сырья.

Сроки окупаемости биогазовых установок, несмотря на большую стоимость оборудования, невелики: 2–3 года. Срок окупаемости, рассчитанный на примере СПК «Овсянка» (включая агрогородок) Горецкого района Могилёвской области составил 2,82 года.