УДК 620.9

БИОГАЗ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

В. В. НАЛЬГАЧЕВ
Научный руководитель П. А. КОЗЫРИЦКИЙ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Сложный комплекс веществ, из которых состоят растения и животные, принято называть биомассой. Основа биомассы – органические соединения углерода. Уникальная роль углерода в живой природе обусловлена его свойствами, которыми в совокупности не обладает ни один другой химический элемент.

Первоначально энергия системы биомасса – кислород возникает в процессе фотосинтеза под действием солнечного излучения, являющегося естественным вариантом преобразования солнечной энергии, а биомасса является основным исходным веществом для образования ископаемых топлив (торфа, угля, нефти, газа).

Биогаз получают путем микробиологического анаэробного разложения органических веществ растительного и животного происхождения. Он состоит из 50–80 % метана и 50–20 % углекислого газа. Теплотворная способность его в среднем составляет 5500–6000 ккал/м^3. По содержанию энергии 1 м^3 биогаза эквивалентен: 2 кВт-ч электроэнергии; 0,6 кг керосина; 15,5 каменного угля; 3,5 кг дров; 12 кг навозных брикетов.

Одним из способов получения биогаза является метановое брожение в реакторах-метантенках объемом от одного – двух до нескольких тысяч кубометров. Полученный газ собирают во влажные или сухие газгольдеры. Такие установки предназначены для крупных животноводческих комплексов, ферм и птицефабрик.

В настоящее время для производства биогаза используется следующее сырье: коровий и свиной навоз, куриный помет, кукурузный и травяной силос, пивная дробина, яблочные и виноградные выжимки, мусор с рынков и бытовой и др.

Каждая биогазовая энергетическая установка мощностью 1 МВт может производить 8500 МВт-ч электроэнергии и 4500 МВт-ч тепла. Эффективность использования такой установки достигается за счет использования остатков брожения, которые после сушки могут использоваться как высококачественное удобрение.

В настоящее время Департаментом по энергоэффективности разработана программа из 42 объектов для строительства биогазовых энергетических установок, что позволит снизить потребность Беларуси в природном газе на 11 %, обеспечит около 7 % потребности в электроэнергии.