УДК 544.332.3

Ю.Г. КОШЕЛЕВА, студент
А.М. КОЗЛОВ, к.т.н, доцент
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
г. Москва

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОТЫ СГОРАНИЯ БИОГАЗА

В настоящее время большое внимание уделяется возобновляемым источникам энергии, которые в определенных ситуациях могут дополнять традиционные источники или заменять их. Одним из таких возобновляемых источников энергии является биогаз, образующийся при анаэробной переработке осадков сточных вод, а также отходов животноводства. К преимуществам данного источника энергии можно отнести дешевизну, но состав (см. таблицу 1) и свойства значительно отличаются от типовых для природных газов.

Таблица 1 – Типовой состав биогаза

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Результат
1	Компонентный состав: - метан - диоксид углерода - азот - кислород - сероводород - водород	% об	66,3 28,2 4,4 1,0 0,1 менее 0,1
2	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	1,2
3	Относительная влажность	%	59

На основе данных таблицы видно, что состав данного газа строго невозможно определить по комплексу стандартов ГОСТ 31371 [1], а следовательно, и затруднительно выполнение расчета теплоты сгорания биогаза по ГОСТ 31369.

Учитывая, что низшая теплота сгорания является основополагающим показателем для определения стоимости и расходных коэффициентов биогаза при его применении в печах и котлах, точное значение данного показателя приобретает большое значение.

Для определения теплоты сгорания был применен бомбовый калориметр Parr, для уменьшения математических расчетов был использован адиабатический режим. При первых опытах не каждый раз происходило

воспламенение газа, что характеризовало неправильно подобранную процедуру анализа.

В результате серии экспериментов было показано, что для стабильного поджига газовой смеси и определения калорийности газов с низкой теплотой сгорания следует снизить давление кислорода и использовать отрезок хлопковой нити длиной около 5-7 см. После применения данных параметров устойчиво поджигались и сгорали без образования сажи.

Список литературы:

1 Карпов А. Б., Кондратенко А. Д., Козлов А. М. Современные методы анализа газов и газоконденсатов. Лабораторный практикум : Учебное пособие – СПб. : Изд-во Лань, 2018. – 120 с.