

ства не связаны химически с органической частью антрацита и легко отделяются при ультразвуковом помоле.

Антрацит шахты «Обуховская» отличается от антрацитов других шахт повышенной стойкостью к термической деструкции.

Из табл. 2 видно, что ультрадисперсный антрацит обладает более высокой реакционной способностью. Разработанный вид топлива в виде водоугольной суспензии представляют интерес при отработке режима технологии безмазутной растопки антрацита и поддержания его горения в пылеугольных котлах тепловых станций. Известно, что на станциях РАО «ЕЭС России» ежегодно сжигается более 5 миллионов тонн мазута. Поэтому снижение потребления мазута позволит решить многие экологические, экономические и другие проблемы.

Список литературы

1. Посыльный, В.Я. Антрациты Восточного Донбаса (физико-механические свойства) / В.Я. Посыльный, В.В. Шип-Стафурич. - Ростов н/Д.: Ростовское книжное издательство, 1971. - 72 с.
2. Шпирт, М.Я. Концентрирование элементов в продуктах сжигания углей / М.Я. Шпирт, Б.Л. Жуйков, Ю.В. Иткин // Химия твердого топлива. - 1985. - № 3. - С. 117-125.
3. Данилович, И.Ю. Использование топливных шлаков и зол для производства строительных материалов / И.Ю. Данилович, Н.А. Сканави. - М.: Высшая школа, 1988. - 102 с.

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ АНАЭРОБНОЕ СБРАЖИВАНИЕ БИОМАССЫ

Каирбеков Ж.К., Емельянова В.С., Шакиева Т.Н., Мылтыкбаева Ж.К., Байсынбаева Р.

НИИ Новых химических технологий и материалов при КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, e-mail: ak.naz@mail.ru

Недостатками распространенного в мировой практике процесса получения биогаза путем анаэробного сбраживания биомассы являются длительность и нестабильность процесса. Вследствие этого разработка катализаторов получения биогаза становится актуальной. В качестве катализаторов данного процесса мы предлагаем комплексы железа, иммобилизованные на гуминовую кислоту. Исследования кинетики выделения газа в результате анаэробного сбраживания биомассы проводили на термостатированной установке с интенсивной перемешиванием. Выделяющийся газ анализировали хроматографически на газовом хроматографе HP 5890 серии ПС с масс-селективным детектором HP5972. Условия хроматографического анализа и состояния катализатора описаны в [1].

В табл. 1 сопоставлены результаты анаэробного сбраживания навозного субстрата в присутствии катализатора и без него.

Таблица 1

Влияние катализатора на выход биогаза при анаэробном сбраживании навозного субстрата (навоз коровий. Режим сбраживания мезофильный, $t=40^{\circ}\text{C}$. Концентрация навоза в субстрате 13-17%, средняя концентрация – 15%. Катализатор – 1% от массы сбраживаемого субстрата. Среднее значение биогаза, мл)

Продолжительность процесса сбраживания сут.	Выход биогаза			
	Без катализатора		В присутствии катализатора	
	мл	%	мл	%
5	511,25	3,76	489,0	3,59
10	1036,25	7,62	1268,0	9,32
15	2015,0	14,82	3482,0	25,59
20	4157,5	30,60	6560,0	48,21
25	7562,5	55,66	9590,0	70,48
30	10587,5	77,92	11624,0	85,43
35	12500,0	92,13	12788,0	93,98
40	13455,0	99,02	13500,0	99,22
42	13587,5	100,0	13606,0	100,0

Опытами было установлено, что с увеличением концентрации гуматов скорость выхода биогаза увеличивается. Но общий суммарный объем выхода биогаза из навозного субстрата при различных концентрациях остается практически одинаковым.

Список литературы

1. Yemlyanova V.S., Kairbekov Z., Shakiv T.V., Nemykina N., Dosumova B.T., Dzhatkmbaeva U.N. Th p-dichlorobenzene oxidizing dechlorination in presence of copper (II) complexes and nitrogen (II, IV) oxides in the ultrasonic field // Bulletin Chemical series Al-faravi KazNY. 4(68) 2012. P 114-118