

УДК 628.49

А.И. Пятничко, Г.В. Жук*, В.Е. Баннов

Институт газа НАН Украины, ул. Дегтяревская, 39, г. Киев, Украина, 03113

*e-mail: hen_zhuk@ukr.net

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО УКРАИНЫ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ОБЪЕМОВ ДОБЫЧИ И СОСТАВА БИОГАЗА

Полигоны твёрдых бытовых отходов (ТБО) Украины, представляющие собой биологически возобновляемое сырьё, могут рассматриваться как источники биогаза. Только в Украине ежегодно образуется ТБО более 10 млн. т. В результате анаэробного брожения каждая тонна бытовых отходов может выделить 120...200 м³ биогаза, а все полигоны — 800 тыс. т метана ежегодно. Существующие полигоны ТБО ухудшают экологическую ситуацию в Украине. Так как метан — основной компонент биогаза, обладает в 21 раз большим парниковым эффектом, чем диоксид углерода, то количество метана, попадающего ежегодно в атмосферу с полигонов ТБО, эквивалентно 16 млн. т CO₂. Сообщается о результатах обследования нескольких полигонов ТБО. Производство биогаза на каждом из этих полигонов может достигать 1200 м³/ч метана. Теплотворная способность биогаза составляет 20-25 МДж/нм³. Биогаз может использоваться для заправки автомобилей и как топливо для когенерационных установок, производящих одновременно электроэнергию и теплоту.

Ключевые слова: Биогаз. Твёрдые бытовые отходы. Парниковый эффект. Производительность. Газовый анализ. Утилизация. Когенерация.

A.I. Piatnichko, G.V. Zhuk, V.E. Bannov

RESULTS OF MSW AREA INSPECTION IN UKRAINE FOR ESTABLISHMENT OF BIOGAS EXTRACTION AND STRUCTURE VOLUMES

The areas of municipal solid waste (MSW) in Ukraine, being biologically renewable raw material, can be considered as biogas sources. Only in Ukraine more than 10 million tones of MSW are formed annually. In the result of anaerobic fermentation every ton of municipal solid waste can evolve 120...200 m³ of biogas and all waste areas 800 thousand tones of methane annually. By the reason of the existing MSW areas an ecological situation in Ukraine becomes worse. Methane is a biogas basic component, possessing in 21 times more of greenhouse potential than carbon dioxide, so the amount of methane, getting annually into the atmosphere from the MSW areas is 16 million tones of CO₂. The results of MSW areas inspection have been reported. The biogas production on each of these areas can reach 1200 m³/h methane. A heating value of biogas is 20-25 MJ/nm³. Biogas can be used for cars fueling and as a fuel for cogeneration units, simultaneously producing electric power and heat.

Keywords: Biogas. Municipal solid waste. Greenhouse potential. Productivity. Gas analysis. Utilization. Cogeneration.

1. ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия человечество обеспокоено истощаемостью месторождений традиционных ископаемых топлив и, соответственно, поиском альтернативных источников энергии. Не остаётся в стороне и Украина — приняты законы, призванные стимулировать развитие альтернативных видов топлива [1], в частности, биотоплива [2]. Оно определяется как «топливо, изготовленное из биологически возобновляемого сырья (биомассы), которое может ис-

пользоваться в качестве топлива или компонента других видов топлива».

К биотопливу можно отнести биогаз, источником которого служат органические отходы лёгкой и пищевой промышленности, коммунальные стоки, а также твёрдые бытовые отходы (ТБО). Первые три из указанных типов отходов перерабатывают в специальных аппаратах для производства биогаза с применением соответствующих микроорганизмов по строго регламентированной технологии [3]. ТБО представляют собой значительно более обширный класс отходов