

***ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМЕТАНА КАК
ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ЭНЕРГОРЕСУРСА В АПК АЛТАЙСКОГО КРАЯ***

Фарков А.Г.

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

г.Барнаул, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы развития технологий утилизации отходов сельскохозяйственного производства на основе использования биогазовых установок. Приводятся данные об основных характеристиках биогаза – биометана, а также данные об объемных массах его выхода из различных видов сырья. Указывается на значительный энергетический потенциал реализации процесса утилизации органических отходов таким образом. Дается заключение о возможности удовлетворения значительной части энергетических потребностей сельскохозяйственных предприятий за счет использования биогазовых установок.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, биогаз, биометан, когенерационная установка, энергетическое обеспечение;

***THE POSSIBILITIES OF USING BIOLMETHAN AS A RENEWABLE
FUEL IN THE AGRICULTURAL INDUSTRY OF THE ALTAI REGION***

Farkov A.G.

PhD, Associated professor

Altai State Agrarian University

Barnaul, Russia

Annotation

The article discusses the development of technologies for the utilization of agricultural waste based on the use of biogas plants. The data on the main characteristics of biogas - biomethane, as well as data on the volumetric masses of its output from various types of raw materials. The significant energy potential of realizing the process of recycling organic waste in this way is indicated. The conclusion is made about the possibility of satisfying a significant part of the energy needs of agricultural enterprises through the use of biogas plants.

Keywords: agriculture, biogas, biomethane, cogeneration plant, energy supply.

В настоящее время проблема утилизации органических отходов в агропромышленном комплексе имеет высокую степень значимости, после того как вступили в действие новые нормы экологического законодательства, устанавливающие более жесткие требования по обращению и утилизации отходов животноводства.

Основной технологией, позволяющей безопасно утилизировать данный вид отходов, получая при этом еще и дополнительную прибыль, является анаэробное сбраживание в реакторах-метантенках. Конечным продуктом таких установок является биогаз – биометан, по своему составу близкий к природному обычному газу и иловые массы, являющиеся превосходным органическим удобрением. [1] Технически данные установки достаточно просты, основные их компоненты могут производиться любым предприятием, специализирующимся в области химического машиностроения. Основные характеристики биометана сопоставимы с природным газом. [2,3]. Биометан имеет несколько меньшую теплотворную способность, по сравнению с чистым метаном CH_4 , (порядка 6000-7500 ккал/ м^3 против 6500-11000), однако следует помнить, что по технологии, перед сжиганием в теплофикационных установках, газовых двигателях и т.п. природный газ разбавляется азотом в объеме до 18-20% с целью снизить температуру сгорания.

В настоящее время биогаз является распространенным топливом во многих странах. Крупнейшим производителем биогаза в мире является Китай, где производится около 19 млрд. м^3 биогаза в год, (что составляет около 50% от объема газа, который, как ожидается, будет поставляться из России, по газопроводу «Сила Сибири»). В Индии производится 4.2 млрд. м^3 биогаза в год, причем рассматриваются варианты значительного расширения производства биогаза за счет использования городских стоков. Также биогазовые установки широко распространены в Германии, Нидерландах и других странах Евросоюза.

Особое значение имеет внедрение таких установок в хозяйственный оборот крупных птице- и свинокомплексов – традиционно являющихся объектами повышенной опасности по данному виду загрязнителей. Газ, получаемый в процессе работы биогазовых установок, обычно утилизируется в когенерационных установках газопоршневого типа, обеспечивающих выработку как электрической энергии, так и тепла. Практикой использования таких установок в сельском хозяйстве развитых стран подтверждено, что за счет утилизации органических отходов, крупное птице-, или свиноводческое хозяйство способно удовлетворять до 80-85% своих потребностей в электрической и тепловой энергии. [6]

Выход биогаза зависит от большого количества местных факторов, усредненные показатели выхода биогаза из различных видов сырья животного происхождения, находятся на уровне от 22 м³/т (навоз КРС самосплавный, т.е. с ферм, оснащенных гидросмывом) до 300 м³/т (мясные и рыбные отходы, отходы боен и т.п.).

Таким образом, биогаз может производиться из различных видов сырья, в т.ч. и органических отходов животноводческих предприятий. В настоящее время, в связи с введением новых норм экологического законодательства, их утилизация стала представлять определенные проблемы для крупных животноводческих предприятий, в первых очередь, специализирующихся на разведении крупного рогатого скота, а также птицеводческой и свиноводческой отраслей.. [5]

В Алтайском крае возможно за счет утилизации отходов крупных и средних сельхозпредприятий, получение до 355032 тыс м³ биогаза в год, в том числе: за счет крупного рогатого скота – 332880 тыс. м³ в год, свиноводства – 6570 м³ в год и птицеводства – 15582,0 м³ в год.

Это весьма значительный потенциал, пренебрегать которым было бы неосмотрительно. Как видно из приведенных выше данных, Алтайский край мо-

жет удовлетворять до 20% от своих потребностей в газовом топливе за счет использования биогаза, только за счет утилизации отходов животноводства.

На основании вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1) биогаз (биометан) является достаточно ценным видом альтернативного биотоплива;

2) в современной мировой практике производства биогаза направлено как на обеспечение энергетических потребностей, так и на утилизацию опасных биологических отходов сельскохозяйственного производства

3) утилизация биологических отходов позволяет также обеспечивать производство органического субстрата – ценного органического удобрения, богатого питательными веществами;

4) в Алтайском крае существует значительный потенциал для производства этого вида топлива, за счет использования биологических отходов предприятий животноводческого профиля, суммарный объем производства биогаза может достигать до 20-25% потребляемого в настоящее время природного газа в регионе;

Библиографический список:

1. Баадер Е. Доне, М. Брендеффер Биогаз. Теория и практика [текст] / В.Баадер, Е. Доне, / пер. с нем. – М.: «Колос», 1982. – 182с.
2. Хитров Н. Сельскохозяйственная биомасса как источник энергии // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1980 - №4. – С.57
3. Благутина В.В. Биоресурсы // Химия и жизнь. - 2007. - №1. - С. 36-39
4. Малофеев В.М. Биотехнология и охрана окружающей среды: Учебное пособие. - М.: Издательство Арктос, 1998. - 188 с.
5. Мариненко Е.Е. Основы получения и использования биотоплива для решения вопросов энергосбережения и охраны окружающей среды в жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГАСА, 2003. - 100 с.
6. Стребков Д.С., Ковалев А.А. Биогазовые установки для обработки отходов животноводства // Техника и оборудование для села - 2006. - №11. - С.28-30.

Оригинальность 76%