

Зотов Сергей Андреевич

магистрант

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный
университет им. первого Президента

России Б.Н. Ельцина»

г. Екатеринбург, Свердловская область

БИОГАЗ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Аннотация: в данной статье рассмотрены особенности использования биологического топлива, называемого биогазом, для получения электрической и тепловой энергии. Исследованы основные аспекты использования биогаза в автомобильной промышленности.

Ключевые слова: биогаз, биомасса, биореактор.

Биогаз – это не то же самое что природный газ, это два разных термина, биогаз – это газ представляющий собой сложную смесь различных газов, получаемый в процессе разложения органических веществ под действием бактерии без доступа света и кислорода. Состав биогаза это 40–60% метан, 30–44% углекислый газ, 5–25% азот, а также в малом количестве сероводород, водород и другие газы. Теплотворная способность биологического газа составляет от 5–7 тысяч ккал/м³ и определяется концентрацией метана в его составе. Количество биогаза зависит от используемого сырья, например, при переработке одной тонны отходов животного происхождения можно получить 400–500 м³ биогаза. По теплоте сгорания биогаз немного уступает природному газу, но ненамного, 1 м³ биогаза равен 0,8 м³ природного газа.

Биологический газ – это возобновляемый источник энергии, который может похвастаться широким спектром применения, он может использоваться в энергетике, путем его сжигания на тепловых электрических станциях, так же он может быть очищен от нежелательных примесей и его можно будет подать в газопровод, и еще одно применение биогаза – это его использование в качестве автомобильного топлива, тем самым сократив выбросы CO₂

Впервые о биогазе заговорили в 1881 году, тогда учёные из Европы проводили ряд экспериментов по снабжению теплом зданий и освещении улиц при помощи биогаза, далее в 1911 в Англии был построен завод по обеззараживанию сточных вод, в результате получался биологический газ, который использовали для выработки электроэнергии.

Как же получают биогаз? Для этого используют специальные биогазовые установки, называемые биореакторами в которых происходит реакция, результатом которой и является биогаз. Сам процесс получения биологического газа можно изобразить так:

1. Загрузка используемого сырья в биореактор.

2. Сырье в специальной установке проходит подготовку и перемешивается.

3. Начинается процесс получения биогаза, который состоит из четырех этапов:

– гидролиз (разрушение сложных связей и соединений);

– ацидогенезис (переработка разрушенных веществ на еще более элементарные);

– ацетогенезис (в смеси происходят микробные процессы, для образования водорода);

– метаногенезис (специальные микроорганизмы перерабатывают продукты предыдущих этапов на метан и окись углерода).

4. Использование биогаза для собственных нужд.

Самое интересное, это то что отработанное сырье можно использовать в качестве высокоэффективного удобрения, в котором содержится большое количество микроэлементов, хорошо усвояемых растениями.

Итак, почему стоит обратить внимание на использование биогаза и заменить им другие источники энергии: во-первых биогаз является недорогой эффективной заменой природного газа, что позволит сократить затраты предприятия, во-вторых он помогает сохранить окружающую среду, например, уменьшив выбросы CO₂ атмосферу, в-третьих биологический газ можно использовать и авто-

мобильной индустрии, используя его в моторном топливе, список причин перехода на данное топливо можно продолжать и дальше, но самое главное, что дает нам данный источник энергии это решение проблемы по утилизации отходов агропромышленной индустрии, «съедание» загрязняющих выбросов с мусорных полигонов, а так же отходы промышленности.

Список литературы

1. Барбар Э. Биогазовые установки / Э. Барбар. – 1996. – 168.с
2. Стребков Д.С. Биогазовые установки для обработки отходов животноводства / Д.С. Стребков, А.А. Ковалев. – 2006.