

СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БИОГАЗА

**Дмитриев И.Ю., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** биогаз, топливо, биогазовая установка, метан.
В данной статье рассматривается потенциал биогаза и при-
чины его использования в качестве альтернативного топлива.*

Биогаз получают путем анаэробного (без доступа кислорода) брожения биомассы. В качестве биомассы может выступать «свалочные» отходы, отходы жизнедеятельности животных (навоз), отходы скотобоен, сельскохозяйственные культуры (рапс и т.п.). В результате процесса брожения, биомасса разлагается под действием всевозможных бактерий (гидролизных, кислотообразующих и метанобразующих) [1-3].

В состав биогаза входят 55...65% метана, 35...45% углекислого газа и около 1% водорода и сероводорода.

Биогазовая смесь обычно насыщена водяным паром, в ней также могут содержаться частицы пыли [4-6].

По своим характеристикам биогаз, до определенной степени, сопоставим с природным газом. Теплотворная способность биогаза может определяться концентрацией метана. Для того чтобы биогаз можно было использовать в качестве моторного топлива, его необходимо очистить от всех примесей, т.к. они могут вызывать коррозию, осажаясь на стенках деталей [7, 8].

К веществам, от которых биогаз необходимо "очистить", относятся: сероводород; вода; диоксид углерода; галогенные компоненты (хлориды), ароматические компоненты; воздушные смеси (кислород, азот).

Для того чтобы заправить биогазом обычный карбюраторный двигатель, т.е. двигатель, работающий на бензине, биогаз должен быть

очищенным и содержать не менее 85% метана и 14% азота. Это минимальные требования, которые предъявляются к качеству природного газа для заправки автомобилей [6].

Причины, по которым биогаз (природный газ) используется как альтернативное топливо для ДВС:

- сокращение выбросов CO₂;
- увеличение количества рабочих мест в сельскохозяйственном секторе экономики;
- уменьшение количества неприятных запахов;
- решение ряда санитарно-гигиенических проблем.

В настоящее время в России действует несколько биогазовых электростанций. Первый российский реактор в 2009 году был запущен в Калужской области.

Крупным производителем биогаза в России является Белгородская область. В ближайшее время намечено строительство трех новых электростанций, а в дальнейшем, планируется построить более 50 биоэнергетических комплексов.

Библиографический список:

1. Улучшение экологичности автотракторных двигателей / Е. С. Цилибин, Ю. С. Тарасов, В. А. Голубев, Д. Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века : Материалы III-й Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–26 ноября 2010 года / Редколлегия: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2010. – С. 145-149.

2. Молочников, Д. Е. Повышение эффективности доочистки светлых нефтепродуктов в условиях сельскохозяйственных предприятий / Д. Е. Молочников // Молодежь и наука XXI века : Материалы III-й Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–26 ноября 2010 года / Редколлегия: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2010. – С. 75-78.

3. Патент на полезную модель № 79447 U1 Российская Федерация, МПК В01D 27/00. Устройство для очистки жидкостей : № 2008113495/22 : заявл. 21.07.2008 : опубл. 10.01.2009 / Ю. С. Тарасов, Д. Е. Молочников, Л. Г. Татаров ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия.

4. Молочников, Д. Е. Центробежная очистка светлых нефтепродуктов / Д. Е. Молочников, П. Н. Аюгин // Молодежь и наука XXI века : Материалы III-й Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–26 ноября 2010 года / Редколлегия: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2010. – С. 81-84.

5. Лабораторный практикум по испытаниям двигателей внутреннего сгорания и топливных насосов высокого давления : Теория двигателей внутреннего сгорания. Тракторы и автомобили / А. С. Данилов, П. Н. Аюгин, Р. К. Сафаров, Д. Е. Молочников. – Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2011. – 94 с.

6. Прогнозирование ресурса вертикальных резервуаров / Д. Е. Молочников, С. А. Яковлев, С. В. Голубев [и др.] // Достижения техники и технологий в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАН, доктора технических наук, профессора Владимира Григорьевича Артемьева, Ульяновск, 15 ноября 2018 года / Ответственный редактор Ю.М. Исаев. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 309-313.

7. Татаров, Л. Г. Результаты исследований устройства для очистки дизельного топлива / Л. Г. Татаров, Д. Е. Молочников // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 2. – С. 28.

8. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю. М. Исаев, С. Н. Илькин, Е. Г. Кочетков, Д. Е. Молочников // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 6. – С. 74-75.

RAW MATERIALS FOR BIOGAS PRODUCTION

Dmitriev I. Yu.

Keywords: biogas, fuel, biogas plant, methane.

This article discusses the potential of biogas and the reasons for its use as an alternative fuel.