

ПОЛУЧЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ГРАНУЛ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

И.В. Козлова, студентка гр. ХТб-121, III курс
Научный руководитель: А.Г. Ушаков, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
Имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Введение

Переработка органической биомассы становится все более острой проблемой, которая требует пристального внимания. С каждым годом количество их растет, следовательно, количество отходов будет увеличиваться [1].

Данный факт, может стать серьезной проблемой загрязнения окружающей среды, кроме этого существует большая вероятность возникновения инфекционных заболеваний.

В настоящее время уровень развития отраслей сельского хозяйства требует нового подхода к решению проблемы утилизации органических веществ. Сущность его состоит в создании и внедрении малоотходных технологий. Применение такого подхода обусловлено необходимостью защиты окружающей среды от загрязнения органическими отходами возможности максимально полной переработки их [1].

Использование энергии биомассы имеет экологические преимущества, способствует смягчению проблемы изменения климата, уменьшению количества кислотных дождей, эрозии почвы, загрязнения водоемов, обеспечивает среду для существования диких видов животных и помогает поддерживать здоровые условия существования лесов с помощью лучшего менеджмента [2].

Цель работы - получение топливных гранул из отходов животноводческого и птицеводческого происхождения, определение теплоты сгорания гранул.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи **исследования:**

1. Провести процесс анаэробного сбраживания исходного сырья.
2. Подобрать количество наполнителя (древесных отходов) пропорциональной биомассе, для создания топливных гранул.
3. Определить теплоту сгорания топливных гранул.

Экспериментальная часть

Процесс анаэробного сбраживания в метантенке продолжался на протяжении 30 дней с температурой 37 °С. По истечению данного срока был получен сброженный остаток, который являлся исходным сырьем для получения топливных гранул.

Топливные гранулы получали путем пропорционального смешивания древесных отходов и сброженного остатка. Проведя ряд экспериментов было установлено, что наиболее рационально использовать соотношение 1:2.

После этого, полученную консистенцию, помещали в аппарат для формирования топливных гранул (рис 1).

В дальнейшем полученные гранулы отправляли на сушку (рис. 2).

После определяли теплоту сгорания полученных гранул в калориметре БКС-2Х, которая варьировалась в пределах 23-25 МДж/кг.



Рисунок 1. Аппарат для формирования топливных гранул



Рисунок 2. Топливные гранулы

Результаты:

По проведенные исследования показали, что получаемая после сбраживания биомасса подвергается формированию методом гранулирования. При этом, в качестве наполнителя для формирования гранул возможно использование древесных отходов (опилок). Этим достигает эффект осушения поверхности образуемой гранулы и появляется возможность варьировать ее размер.

Данная разработка и дальнейшие экспериментальные исследования позволят использовать топливные гранулы, как альтернативный традиционному вид топлива.

Список литературы:

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
21-24 апреля 2015 г., Россия, г. Кемерово

1. Дубровский В.С., Виестур У.Э. Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов. Рига: Знание, 1988. – 204 с.
2. Нуркеев С.С., Нуркеев А.С., Джамалова Г.А., Кораблев В.В. [и др.] Использование биореакторов для моделирования процессов разложения свалочных масс и определения эмиссий загрязняющих веществ на полигонах твердых коммунальных отходов // Тр. Междунар. науч.-практ. конф. «Архитектура и строительство в новом тысячелетии». г. Алматы, 7-8 ноября, 2008 г. Алматы: КазНТУ, 2009, С. 471-474.