

Брикеты «Green sawdust»
Тарасов Георгий и Константинов Дархан
Ученики 8 класса МБОУ «БСОШ с УИОП им.А.Н.Осипова»
воспитанник МБУ ДО «ЦДО им.Л.Е.Лукиной»
Руководители: Дьяконова Л.П., Жиркова М.П.
педагоги МБУ ДО «ЦДО им.Л.Е.Лукиной»

Использование отходов в качестве тепловой энергии, взамен классических видов топлива, отличное решение проблем утилизации. К тому же древесные отходы содержат низкий процент серы и относятся к возобновляемому сырью. Топливный брикет является экологически чистым видом топлива.

В Якутии, где в сельской местности больше встречается строительство частных домов из дерева, образуется много отходов древесины. В этой работе мы рассмотрели возможность вторичного использования четвертой категории отходов (щепка, опилки, кора, стружки).

Цель – создание топливных брикетов из древесных и естественных природных отходов.

Задачи:

1. Анализ литературы
2. Ознакомиться с методикой изготовления топливных брикетов
3. Сделать топливные брикеты из вторичного сырья
4. Изучить технические характеристики топливных брикетов
5. Сделать выводы

Объект исследования: топливные брикеты

Предмет исследования: топливные брикеты из древесных и природных отходов.

Гипотеза: если разрабатываемые нами топливные брикеты будут экологически чистым топливом с высокой теплоотдачей, то будут иметь большой спрос среди населения

Мы сделали три разных топливных брикета из отходов деревообработки, опавших листьев и шишек:

1. Первый брикет содержит опавшие листья и опилки
2. Второй – листья, опилки и сосновые шишки
3. Третий – листья, шишки, опилки и кору

Брикеты мы сделали следующим способом:

1. Взяли необходимое сырье
2. Измельчили
3. Взвесили и смешали в одинаковых пропорциях
4. Для склеивания использовали клей для обоев
5. Оставили сушиться при комнатной температуре

Ввиду отсутствия пресс-системы, компоненты нашей продукции соединили клеем для обоев как наиболее доступный и безопасный клей. Сухие опавшие листья мы использовали потому, что быстро вспыхивают, образуя довольно сильное пламя при

сгорания, древесную кору и шишки для продолжительности времени горения брикета. Кора, влажная неоднородная по структуре, горит медленно

Мы сравнили самодельные топливные брикеты с дровами, углем по следующим техническим характеристикам: Зольность, дым, время горения, теплотворность, быстрота сгорания

- Зольность
- Дым
- Время горения
- Теплотворность
- Быстрота сгорания

Для проверки быстроты сгорания и дымности мы взвесили одинаковое количество (5 г) угля, щепы лиственницы и трех видов самодельных топливных брикетов. Положили в крупную фарфоровую чашку. Сжигали с использованием бумаги для розжига. Для определения зольности, теплотворности и времени сгорания взвесили по 1 грамму угля, щепы лиственницы и трех видов самодельных топливных брикетов. Также положили в фарфоровую чашку.

Время сгорания – отметили время полного сгорания. Уголь – 1 мин, Древесная щепка – 20 сек Брикет №1 – 30 сек Брикет №2 – 45 сек, Брикет №3 – 1 мин.

Зольность – взвесили оставшуюся после сгорания золу. Уголь – 0,5 г, Древесная щепка – 0,1 г, Брикет №1 – 0,1 г, Брикет №2 – 0,4 г, Брикет №3 – 0,4

Выводы. Из всех образцов медленнее всех загораются уголь и брикет, содержащий опилки, кору и шишки. Уголь имеет наибольшее количество золы после сгорания.

Для определения теплотворности взяли по 1 грамму угля, щепы лиственницы и трех видов самодельных топливных брикетов. Налили по 5 мл чистой воды в пробирки, прикрепили в пробиркодержатель. Отметили начальную температуру воды t_1 , равная для всех 26 град. Каждый образец сжигали под пробиркой. Отметили конечную температуру t_2 . Конечная температура t_2 угля 29, древесной щепы – 28, брикет №1 – 27, брикет №2 – 27, брикет №3 – 28 градусов

Выводы. Из всех образцов наибольшая теплотворность наблюдается во время сгорания угля. Брикет №3 и древесная щепа дают одинаковое количество тепла

Скорость сгорания. Для определения данной характеристики мы начали розжиг всех объектов одновременно. И всех быстрее начинает гореть топливный брикет №1, содержащий опавшие листья и опилки. Во время горения топливных брикетов мы видим, что пока не прогорит верхний слой брикета, нижний не зажжется. Это выгодно в закрытых топках.

Дымность. В это время рассмотрели выделение дыма топлива. Больше всех дым выделяют уголь и топливный брикет, содержащий опилки и шишки

Для определения **зольности, теплотворности и времени сгорания** взвесили по 1 грамму угля, щепы лиственницы и трех видов самодельных топливных брикетов. Также положили в фарфоровую чашку.

Время сгорания – отметили время полного сгорания . Уголь – 1 мин, Древесная щепка – 20 сек Брикет №1 – 30 сек Брикет №2 – 45 сек, Брикет №3 – 1 мин.

Зольность – взвесили оставшуюся после сгорания золу. Уголь – 0,5 г , Древесная щепка – Из всех образцов медленнее всех загораются уголь и брикет, содержащий опилки, кору и шишки. Уголь имеет наибольшее количество золы после сгорания.

Выводы. Из всех образцов наибольшая теплотворность наблюдается во время сгорания угля. Брикет №3 и древесная щепа дают одинаковое количество тепла.

1. Мы сделали три вида топливных брикетов из опилок, опавших листьев, коры лиственницы, шишек сосны. Опавшие листья необходимы для быстрого розжига, шишки и кора - для длительности времени сгорания
2. Наши топливные брикеты не уступают по качествам дровам и углю: достаточно длительное время горения, дают меньше золы, теплотворность брикетов одинакова дровам.
3. Мы сделали три вида топливных брикетов из опилок, опавших листьев, коры лиственницы, шишек сосны. Опавшие листья необходимы для быстрого розжига, шишки и кора - для длительности времени сгорания
4. Наши топливные брикеты не уступают по качествам дровам и углю: достаточно длительное время горения, дают меньше золы, теплотворность брикетов одинакова дровам.

Литература

1. ru.wikipedia.org
2. geosoyuz.ru
3. forestcomplex.ruДеревообрабо...Переработка древесных отходов
4. lesoteka.com
5. kuzmich24.ruСтатьи и советы
6. provseothody.ru
7. KakSdelatSvoimiRukami.ru