**Во всем мире все чаще используются возобновляемые источники энергии, такие как древесина и другие растительные материалы, поставляемые в виде топливных брикетов.**

**В отличие от традиционных березовых дров для производства брикетов используются современные технологии, основанные на измельчении материала в однородную массу и последующем прессовании при очень высоком давлении, в результате чего получаются брикеты, иначе называемые биотопливом.**

Биотопливо можно изготавливать не только из древесных отходов, но также из лузги подсолнечника, соломы, торфа и даже водорослей. Экономическая эффективность, отдача энергии и общий КПД у них настолько хороши, что использовать это топливо можно где угодно - в котельных, на электростанциях, для отопления домов и т.д.

Прочность брикетам придается в результате расплавления лигнина, вещества содержащегося в составе любого растения. При прессовании лигнин расплавляется и связывает частички древесины топливного брикета или древесной гранулы.

Топливные брикеты очень похожи на обычные дрова, и иногда даже называются «евродровами». Длина - 25 см. Диаметр – менее 10 см. Поставляются в пачках по 12 штук. По 96 пачек на 1 поддоне, что составляет 1 тонну.

СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

Сырьем для производства «евродров» являются практически любая форма отходов деревообрабатывающей промышленности, мебельного производства, лесозаготовки, отходы коммунального хозяйства и т.д.

Наиболее распространенным сырьем являются опилки, деревянная стружка, листва, крупные отходы, в том числе: горбыль, обзол, кусковые отходы, балансы и стволы различных пород и т.д.

Основным сырьем предлагаемого проекта будут служить отходы коммунального хозяйства Москвы и Московской области. Преимуществом проекта заключается в том, что сырье является воспроизводимым из года в год.

ЛИГНИН

Топливные брикеты - это достаточно высокотехнологичный продукт. Однако простому биотоплива для отопления очень популярно и всячески поощряется на государственном уровне.

СЕГМЕНТАЦИЯ СБЫТА

**Частный сектор**

Популярность брикетов в качестве "домашнего" топлива обусловлена тем, что такое тепло воспринимается как более приятное, чем тепло, получаемое из угля или природного газа. Спрос на топливные брикеты в странах Европы постоянно высокий и нет предпосылок к его насыщению. При этом брикеты, выполненные методом шнекового прессования, более предпочтительны у покупателей по сравнению с простой прессовкой.

В ближайшее время увеличение спроса на топливные брикеты докатится и до российских просторов. В России этот рынок уже активно формируется и вскоре начнет активно расширяться. Связано это с тем, что топливные брикеты используются для отопления коттеджей, а в России, особенно в Москве, средний класс начинает обзаводиться загородным жильем или переезжает на ПМЖ в загородные дома. Многие уже знают о том, что коттеджи можно отапливать посредством каминов, котлов на древесных отходах, и готовы это оборудование покупать.

В Европе подобный способ отопления домов – уже обычное дело, и во всех крупных супермаркетах продаются гранулы в упаковке разного объема.

**Промышленность**

Отдельное направление сбыта топливных брикетов – предприятия коммунального хозяйства, асфальто-бетонные производства, сельскохозяйственные комбинаты, птицефабрики, и т.д. Фактически любое предприятие, использующее твердое топливо, для обогрева помещений, пароснабжения, технологических нужд, может перейти на использование топливных брикетов.

Выгоды от такого перехода очевидны: снижение затрат на топливо, улучшение экологической обстановки, снижение затрат на транспортировку и хранение и т.д.

Стоит так же учитывать постоянно увеличивающиеся инвестиции в переоборудование муниципальных котелен, устаревшее и малоэффективное оборудование которых может быть заменено на оборудование позволяющее использовать топливные брикеты.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Требования к сырью. Исходное сырье обязательно должно отвечать следующим технологическим требованиям: фракция не более 3 мм, влажность в диапазоне 8-12%. Большинство опилок и щепок не удовлетворяют указанным условиям, т.к. имеют широкодисперсную фракцию и более высокий уровень естественной влажности. Из этого следует, что материал предварительно следует дополнительно измельчить и осушить.

Измельчение крупных отходов. Для измельчения крупных отходов предназначена рубильная машина типа 5Р-РМ. Древесина поступает в приемное окно механизма подачи, захватывается зубчатыми вальцами и поступает в зону резания. В зоне резания ножи вращающегося барабана отделяют от слоя древесиы щепу и выносят ее на решетку. Часть щепы проходит через ячейки решетки и эвакуируется в накопительные емкости. Крупные частицы, не прошедшие через ячейки, возвращаются в зону резания на доизмельчение. На выходе рубительной машины получается щепа размерами 10….35/20/5 мм.

Размер щепы можно менять за счет установки разных сит.

Подача отходов к рубильной механизирована при помощи штатного ленточного транспортера. Предусмотрен отвод щепы.

Доизмельчение и сушка происходит в аэродинамической сушилке-измельчителе АС-3. Уникальность данной установки в том, что при значительно меньшем суммарном энергопотреблении, в ней происходит одновременно два процесса: сушка и доизмельчение. На выходе образуется идеальная для брикетирования фракция, размер которой можно регулировать и довести вплоть до 1 миллиметра.

Теплогенератор. Для работы сушки необходима подача горячего воздуха – теплоагента. Теплогенератор работает на древесных отходах естественной влажности (опил, щепа), которые дозировано подаются из бункера. Альтернативой является работа на дровах.

Процесс горения регулируется и температура поддерживается автоматически. Теплогенератор представляет собой сложное устройство, оборудованное системой искрогашения и которое должно подавать в сушилку заданное количество брикетов.

ШТАТНЫЙ ПЕРСОНАЛ

Потребность в трудовых ресурсах, необходимых для нормального функционирования комплекса по производству топливных брикетов, определена исходя из объемов производства, количества и режима работы оборудования в соответствии с действующими нормами времени и нормативами его обслуживания, а также режимом и организацией труда промышленного персонала.

Явочная численность трудящихся в основных и вспомогательных производствах определена в соответствии с расстановкой персонала по рабочим местам, согласно существующим технологическим регламентам и опыта работы аналогичных предприятий.

Режим работы основных и вспомогательных подразделений комплекса определен особенностями технологических процессов и объемами выполняемых работ. По данным технологической и других частей проекта все основные службы предприятия будут работать 360 дней в году в режиме в 3 смены по 8 часов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Штатное расписание** | **Количество смен** | **Количество человек в смену** | **Всего человек** |
| Генеральный директор - Начальник Производства | 1 | 1 | 1 |
| Главный бухгалтер - Заместитель по экономике | 1 | 1 | 1 |
| Начальник смены - Наладчик оборудования | 3 | 1 | 3 |
| Оператор производства | 3 | 1 | 3 |
| Основные рабочие | 3 | 3 | 9 |
| Вспомогательный персонал | 1 | 2 | 2 |
| Водители | 1 | 2 | 2 |

ПЛАН-ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

1. Начало кредитования;
2. Начало ремонтных работ и размещение заказа на основное оборудование;
3. Начало монтажных и пусконаладочных работ;
4. Размещение заказа на вспомогательное оборудование;
5. Получение необходимой разрешительной документации и лицензии;
6. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ – 50% мощности;
7. Выход на 80% мощности;
8. Начало погашения заемных средств;
9. 100% МОЩНОСТИ;

СЕБЕСТОИМОСТЬ. СТРУКТУРА

Структура себестоимости выпускаемой продукции является условно постоянной. Колебания долей основных статей затрат в течение рассматриваемого периода не превышают 5%.



На диаграмме представлена усредненная структура себестоимости с 2011 по 2014 гг., т.к. в этот период колебания структуры менее значительны, что связано с постоянной работой предприятия на 100-процентную мощность.

В структуре резко преобладают затраты на сырье и материалы (более 40%) и затраты на оплату труда и налоги на ФОТ (более 35%). Арендные платежи за производственные помещения составляют около 5%.

Доля амортизации в общей структуре затрат является самой непостоянной, что связано с ускоренной амортизацией. Ее средняя доля составляет около 14%, однако если в первый год работы доля амортизации составляет почти 20%, то с течением времени (в 2014 прогнозном году) она уменьшается до 9%.

ПРИБЫЛИ И УБЫТКИ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Прогноз отчета о прибылях и убытках, тыс.руб.** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** |
| Выручка | - | - | - | - | - | - |
| Полная себестоимость | - | - | - | - | - | - |
| Обслуживание долга (выплата % по кредиту) | - | - | - | - | - | - |
| Прибыль/убыток до налогооблажения | - | - | - | - | - | - |
| УСН 15% | - | - | - | - | - | - |
| УСН 6% (справочно) | - | - | - | - | - | - |
| Чистая прибыль/убыток | - | - | - | - | - | - |
| EBITDA | - | - | - | - | - | - |
| Рентабельность продаж (ROS) |  | 1.3% | 15.7% | 18.5% | 24.8% | 28.2% |
| Рентабельность продукции |  | 2.8% | 24.7% | 28.5% | 42.6% | 49.9% |

В таблице представлен прогноз о прибылях и убытках.

Прогноз ежегодного оборота компании не превышает установленного лимита для компаний использующих упрощенную систему налогоблажения (УСН). Для выбора оптимального режима налогоблажения в таблице 4.9. приведены расчеты различных вариантов: «УСН доходы» и «УСН доходы, уменьшенные на величину расходов». Как видно из таблицы оптимальным вариантом налогоблажения является «УСН 15%», которая дает экономию размером более 2,7 миллиона рублей за весь период, что особенно чувствительно в 2010 и 2011 расчетных года.



График демонстрирует уровни рентабельности продаж (отношение чистой прибыли к выручке) и рентабельности продукции (отношение прибыли до н/о к полной себестоимости). Показатели растут на всем рассматриваемом периоде реализации проекта, что свидетельствует о его эффективности.

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ ПО ВЫПУСКУ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ

