



Английская аннотация

ДЕНЬГИ ПОД НОГАМИ или КАК ПРЕВРАТИТЬ ОТХОДЫ В ДОХОДЫ

«Топить можно и ассигнациями», писал в свое время Д.И. Менделеев, имея в виду нерациональное использование нефти в качестве горючего. Поиск альтернативных источников энергии стал одной из главных проблем современного мира. И тут следует вспомнить, что отходы деревопереработки, химических и сельскохозяйственных производств, торфоразработок, полиграфической, пищевой и текстильной промышленности могут быть превращены в высококачественное топливное сырье. А превратить этот достаточно общий тезис в конкретное прибыльное производство позволит оборудование, поставляемое киевской компанией ООО «УК».



А. Мукиевский,
директор ООО «УК» (Киев)

Что сегодня представляют собой отходы переработки древесины (далее — «отходы») практически для любого деревоперерабатывающего предприятия? С точки зрения экономики — непроизводительные расходы, т.е. хочешь — не хочешь, а приходится тратить средства как минимум на их вывоз с территории предприятия; а с управленчес-

кой точки зрения — «головная боль», т.е. постоянно нужно заботиться о транспорте и о том, куда эти отходы ссыпать.

Самая существенная часть отходов — опилки и стружки. Стружки обычно сухие, поэтому с ними у некоторых предприятий проблем нет, особенно зимой. Их берут для отопления, а сельхозпредприятия — на подстилку животным. Т.е. за стружку иногда можно даже получать деньги, но по-прежнему остается главная проблема — нестабильность вывоза с предприятия. С опилками все обстоит гораздо хуже, потому что они влажные. Чаще всего предприятиям приходится нанимать транспорт для их вывоза (собственный для этого держать невыгодно). Опять же вопрос — куда? Некоторые ухищряются сжигать опилки прямо на территории предприятия. Во всех этих случаях предприятия несут ощутимые затраты и рискуют навлечь на себя гнев пожарной службы и экологов.

ЧТО МОЖНО ДЕЛАТЬ С ОТХОДАМИ?

Современная практика подсказывает ответ — их нужно прессовать. Прессование, во-первых, решает две большие проблемы: а) резко сокращает транспортные расходы за счет сокращения объема отходов в 4–6 раз; б) удаляет из опилок воду, КПД сжигания при этом увеличивается с ~30 % до максимально возможного и ограниченного только возможностями теплового агрегата (по некоторым данным — до 92 %). Можно получить 1 тонну гранул из 7–8 м³ опилок. Но самое главное — в результате вместо «головной боли» получаем продукт с минимальной ценой реализации 80 Евро/тонна (без учета НДС) и рентабельностью более 50 %. (В



каком легальном бизнесе Вы сейчас найдете такой процент рентабельности?). А теперь представьте себе, что элитные гранулы, расфасованные в мелкую упаковку, в Европе продаются по цене, доходящей до 300 Евро/тонна, а оптовая цена на гранулы в «Биг-Бэгах» доходит до 150 Евро/тонна. Все цены — без НДС. Возникает вопрос: почему покупатели платят такие деньги, а не топят печи, к примеру, дровами? Ответ прост, как все гениальное — дровами (углем и т.п.) нельзя отапливать в автоматическом режиме, а гранулами — можно! Не только в Западной Европе, но уже и в Прибалтике, Белоруссии, России и Украине серийно выпускаются котлы, работающие на топливных (древесных, торфяных и т.д.) гранулах. Что касается Европы — древесные гранулы (там они называются «pellets» — пеллеты) они закупают для электростанций уже не сотнями тысяч, а миллионами тонн. В августе 2008 года цена на промышленные гранулы (т.е. среднего качества) составляла 90 Евро/тонна (без НДС). Почему мы везде добавляем «без НДС»? Потому что при экспорте, как известно, его нет. Т.е. уплаченный при затратах налог можно требовать к возврату, увеличивая рентабельность при этом еще на 8–10 %.

Топливные брикеты и гранулы предназначены для сжигания в печах, каминах, теплицах, на ж/д транспорте, в заводских котельных и ТЭЦ, на промпредприятиях, где имеются установки, работающие на твердом топливе. Древесные брикеты и гранулы также используются в качестве технологического сырья на гидролизных и биохимических предприятиях, для производства таннидов на дубильно-экстракционных заводах.

ПРОБЛЕМА И ЕЕ РЕШЕНИЕ «ОБЩИМ ПЛАНОМ»

Ресурсы полезных ископаемых планеты, по различным оценкам, ограничены, их запасов на нужды теплоэнергетики хватит максимум на 100 лет, поэтому развитие альтернативной или возобновляемой энергетики является актуальным и прибыльным направлением работ. В частности, в последнюю четверть 20 века Западная Европа пережила «бум» строительства установок по получению энергии из бытовых и промышленных отходов. По данным аналитиков, употребление биотоплива для выработки энергии вырастет в европейских странах с трех до 12 миллионов тонн к 2010 году, а в 2020-м уже будет составлять 21 миллион тонн.

В странах с достаточным количеством лесов активно внедряются технологии сжигания биомассы как в виде сырья (опилки, щепы), так и в виде «облагороженного» биотоплива, которое может быть разделено на три категории:

- ♦ **Пеллеты (гранулы, мини-брикеты)** — спрессованные цилиндры максимальным диаметром до 25 мм (рис. 1)
- ♦ **Топливные брикеты** — спрессованные изделия цилиндрической, прямоугольной или любой другой формы, их длина (обычно 100–300 мм) не должна превышать более чем в пять раз их диаметр (более 25 мм, обычно 60–75 мм).
- ♦ **Мелкий древесный порошок**, который должен быть однородным по своим техническим показателям и может сжигаться таким же способом, как газ или нефть (распыление через специальные форсунки).

Технология гранулирования топлива является прямым продолжением методов промышленного производства кормовых продуктов для животноводства и ведет свое начало из Северной Америки. Первый патент на нее был выдан в 1947 году. История же производства брикетированного топлива началась с прессования материалов типа угольной пыли и торфа. Затем для этого стали также использовать биомассу, основными источниками которой являются отходы сельского хозяйства. Среди них можно выделить солому злаковых культур, перегной крупного рогатого скота и свиней, отходы деревообработки, биогаз мусорных полигонов. Исследования показывают, что использование этого потенциала дает возможность заменить более 4 % общего потребления энергоресурсов, причем древесная биомасса составляет более 17 % этого объема.



Древесная биомасса — это отходы древесины, которые получаются в процессе ее технологической обработки, начиная от лесозаготовительных работ и до производства конечного продукта. К ней также относятся отходы коры, древесной зелени и семена.

На сегодняшний день в Западной Европе потребление древесных гранул как вида топлива увеличивается. За рубежом наиболее серьезными странами-производителями (а также потребителями) пеллет и брикетов являются:

- ♦ **Европа — 3,0 млн. т в год, из них:**
 - Германия около 100 тыс. т
 - Швеция около 650 тыс. т
 - Австрия около 110 тыс. т
 - Дания около 500 тыс. т
 - Финляндия около 100 тыс. т



Анализ современного состояния промышленности и экономики нашей страны в целом позволяет определить в качестве основного метод брикетирования древесных отходов в экструдерных и шнековых брикетных прессах и получения на его основе высокоэффективного топлива для коммунально-бытового сектора. С одной стороны, это обусловлено техническим уровнем промышленности, с другой — фактически не снижающейся потребностью жилищно-коммунального хозяйства в эффективном и экологически чистом топливе.

Технология производства топливных брикетов на сегодняшний день является наиболее актуальной, прежде всего из-за постоянного роста цен на энергетические ресурсы, а также потому, что она позволяет утилизировать большие объемы древесных отходов.

Преимущества опилочных брикетов перед непрессованными опилками следующие:

- ♦ брикеты занимают объем в 4–5 раз меньший, чем непрессованные опилки, и это дает соответствующую экономию в складских площадях.
- ♦ они обладают большим весом, чем опилки, благодаря чему становятся транспортабельным топливом (1 м³ хвойных сухих опилок весит 150–200 кг, а брикетов — 800–1100 кг). Брикетирование позволяет повысить в 4–8 раз эффективность использования транспортных емкостей при перевозке отходов.
- ♦ горение брикетов в топке котла происходит более эффективно;
- ♦ при горении они не оказывают негативного влияния на окружающую среду;
- ♦ отработанные газы имеют высокий pH-уровень; поэтому имеет место «лечебное» воздействие, направленное против вредных последствий сжигания ископаемых видов топлива;
- ♦ при хранении гранулы и топливные брикеты не вызывают аллергической реакции;
- ♦ при их производстве объем опилок значительно уменьшается;
- ♦ производство пеллет и топливных брикетов может увеличиваться и за счет экспорта, так как Европейский Союз решил, что в его странах к 2010 году 12 % энергии должно получаться за счет возобновляемого топлива.

Сравнительная характеристика по теплотворной способности брикетов:

- ♦ дерево (твердая масса, влажная) — 2450 ккал/кг
- ♦ дерево (твердая масса сухая) — 2930 ккал/кг
- ♦ бурый уголь — 3910 ккал/кг
- ♦ брикеты из древесных отходов — 4400 ккал/кг
- ♦ черный уголь — 4900 ккал/кг

Топливные брикеты — экологически чистый продукт, так как при их производстве не используются никакие добавки. Положительным аспектом их применения в виде топлива является минимальное влияние их сгорания на окружающую среду по сравнению с классическим твердым топливом при близкой теплотворной способности, но в 15

раз меньшим содержанием пепла (макс 1.0 %), который можно использовать в виде минерального удобрения.

Сравнительные характеристики экологичности твердых топлив:

- ♦ По содержанию золы:
 - черный уголь — 20 % пепла
 - бурый уголь — 40 % пепла
 - брикеты из древесных отходов — от 0,12 % до 1 % пепла

Выделение CO₂ в воздушное пространство при сгорании в сравнении с древесными брикетами:

- ♦ легкое масло — в 20 раз выше
- ♦ уголь-антрацит — в 50 раз выше
- ♦ кокс — в 30 раз выше
- ♦ природный газ — в 15 раз выше.

На фоне тенденции повышения цен на нефть и газ, предприятия из самых разных секторов отечественной экономики стали проявлять практический интерес к использованию топливных брикетов. И для этого есть целый ряд объективных оснований:

Во-первых, в стране более чем достаточно биомассы, которую можно применять для изготовления высококачественных топливных брикетов. Эти ресурсы не монополизированы гигантскими компаниями, и их стоимость не подвержена воздействию конъюнктуры мировых рынков. Зачастую данные биотопливные ресурсы могут иметь даже отрицательную стоимость, так как их так или иначе необходимо утилизировать.

Во-вторых, интенсивно развивающаяся экспортно-ориентированная отрасль производства топливных брикетов нуждается в развитии внутреннего рынка, который мог бы обеспечить некоторую стабильность сбыта и таким образом снизить инвестиционные риски.

В-третьих, развитие рынка оборудования для сжигания биотоплива, а также инфраструктуры самого биотопливного сегмента постепенно уравнивает экономические показатели котельных на ископаемом и возобновляемом топливе. Сжигание топливных брикетов в промышленных масштабах, равно как и для отопления частных домов, во многих случаях оказывается не менее выгодным, чем угля, мазута или газа. Поэтому растет заинтересованность в использовании топливных брикетов на предприятиях промышленности и ЖКХ. Также развитие и формирование этого рынка связано с тем, что топливные брикеты используются для отопления частных домов. В Европе, например, подобный способ отопления — уже обычное дело, и во всех крупных супермаркетах продаются брикеты в упаковках разного объема.

Разумеется, процесс получения модернизированного древесного топлива, особенно его сушка и прессование, влечет за собой значительные энергетические затраты, что приводит к удорожанию продукции. Однако, преимущества, полученные в результате его внедрения, в конечном счете, оправдывают произведенные затраты.

ООО «УК» (УниверсалКомплект) для решения проблемы утилизации отходов и расширения бизнеса, а следовательно, для получения дополнительной прибыли, имеет возможность предложить своим клиентам технологические линии для производства топливных брикетов и гранул (пеллет) из различных видов отходов. Это оборудование выпускается ведущими производителями Западной Европы, стран СНГ и Украины, имеет различные варианты комплектации, для него ООО «УК» обеспечивает гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Мы поможем Вам правильно подобрать оборудование и не тратить лишних денег! ☎

ООО «УК» (УниверсалКомплект)

03039 Украина. г.Киев.
пер.Красноармейский, 14, корпус 4, 2 этаж, офис 4.
тел.+38-044-498-39-43
факс +38-044-498-39-4
моб. +38-050-543-12-72