

Щепа – древесное ТОПЛИВО



Горение топлива - это очень быстрое его химическое разрушение и окисление кислородом воздуха, сопровождаемое теплом и светом. При этом углерод образует углекислый газ, водород—водяной пар, кислород входит в состав обоих продуктов, а вода испаряется, так что от топлива остается на месте горения только одна зола.

Древесное топливо делится на два вида:

- первичное, полученное на лесозаготовках;
- вторичное - древесное сырье, которое ранее использовалось в других целях (рейки, ящичная тара, отходы от строительства и др.).

Преимущества отопления дровами:

- Автоматическая очистка котла
- Автоматическое разжигание
- Низкие показатели концентрации выбросов
- Удобное и простое обслуживание
- Дрова - экологическое и возобновляемые источники энергии
- Пепел может использоваться в качестве удобрения для сада

Элементы в древесном топливе:

Азот	Водород	Кислород	Углерод
0,1%	6,3%	44,1%	49,5%

Топливная щепа – это частицы, полученные в результате измельчения древесного сырья предназначенные для сжигания в энергетических целях. Производится древесная топливная щепа путем переработки древесного сырья (стволовой древесины, отходов лесопереработки, отходов деревообработки и порубочных остатков). В настоящее время, наиболее востребована топливная щепа из стволовой древесины, так как обладает рядом преимуществ:

- Низкий процент коры и прочих посторонних включений;
- Низкую зольность;
- Высокую энергетическую ценность;
- Стандартизированные размеры частиц;

Производством топливной щепы занимаются специальные заводы. Отходы, образующиеся при заготовке, обработке и переработке древесины в виде сучков и веток, верхушек и отходов распиловки, с помощью специальной рубильной машины измельчаются в щепу. Для достижения эффективности топливо должно быть однородным по фракции, подготовленным по влажности. Топливная щепа является основой (сырьем) топлива в энергетических установках для получения электрической энергии и тепла. Щепа характеризуется весьма разнообразными показателями в зависимости от влажности, породы, способа загрузки и т.д. Щепу учитывают в кубических метрах плотной массы. Средняя насыпная масса щепы принимается равной 0,3 т/м³. Щепа всех пород деревьев имеет сходный химический состав и содержит около 50% углерода. Поэтому теплота сгорания щепы разных пород в абсолютно сухом состоянии в расчёте на 1 кг одинакова: около 18800 кдж/кг (4500 ккал) с отклонениями не более 3—5%.

По назначению щепа подразделяется на технологическую и топливную. Технологическая щепа - древесные частицы предназначенные для производства целлюлозы, древесных плит, продукции лесохимических и гидролизных производств. По гранулометрическому составу различают щепу кондиционную, крупной и мелкой фракций. По породному составу исходного сырья различают щепу хвойных, лиственных и смешанных пород. Использование щепы в качестве топлива даёт возможность с пользой утилизировать отходы деревопереработки. Низкая стоимость щепы делает её достойной альтернативой пеллетам и брикетам. Одной из основных характеристик щепы является её влажность. Если этот показатель не превышает 30%, то такое топливо может храниться очень долго без опасности биологического разложения и потери теплотворной способности. Влажность свежесрубленного дерева равна 50-60%, поэтому сырьё перед измельчением необходимо просушить до 30%.



Виды древесной топливной щепы:

- Щепа из отходов деревообработки – щепа, полученная из необработанных отходов промышленной древесины (ребер, откомлевок - удаляемая комлевая часть ствола поваленного дерева или древесного хлыста, имеющая дефекты обработки или пороки древесины и т.д.);
- Щепа из пней – щепа, полученная из пней или коряг;
- Щепа из отходов лесозаготовок – щепа, полученная из ветвей и вершин (крон) после заготовки деловой древесины;
- Щепа из целых деревьев – щепа, полученная из надземной биомассы дерева (ствола, ветвей, хвои или листьев)
- Щепа из бревен или щепа из длинномерной древесины – щепа из очищенных от ветвей и сучьев деревьев;
- Лесная щепа – щепа, полученная из сырой древесины деревьев;
- Топливная щепа – щепа, полученная путем измельчения для сжигания различными методами;
- Щепа из лесопильных отходов – щепа, полученная из побочных продуктов лесопильного производства с остатками или без остатков коры;

В целом, древесная топливная щепа наиболее стабильный энергоноситель среди нетрадиционного твердого топлива, что является причиной следующих факторов:


- Круглогодичность лесозаготовок и лесопереработки, что обеспечивает ритмичность производства;
- Достаточное количество промышленно обрабатываемого сырья;
- Простота производства и применения;
- Стабильность характеристик древесной топливной щепы, закрепленных национальными стандартами;
- Низкая зольность;

Высокая конкурентоспособность топливной щепы по сравнению с другими видами альтернативного твердого топлива подчеркивается рыночной успешностью щепы и стабильными темпами роста.


Недостатки щепы:

Древесная топливная щепа имеет ряд недостатков, которые присущи всей древесине:

- Низкая влагостойкость и способность к абсорбции влаги, что требует специальных условий хранения, перевалки и перевозки;
- Низкая энергетическая ценность;
- Высокая влажность;
- Низкая плотность топливной щепы;
- Самовозгорание;
- Быстрое загнивание;



Одним из перспективных направлений повышения энергоэффективности жилищно-коммунального комплекса страны является модернизация за счет широко применяемых в Европе технологий сжигания древесного топлива, произведенного из малоценной древесины и лесосечных отходов. Поселки, расположенные в лесных районах Урала, Сибири и Дальнего Востока, вынуждены закупать ископаемое топливо (уголь, мазут, дизтопливо) и завозить его за сотни и тысячи километров. При этом в РФ миллионы тонн (более 65) порубочных остатков, лесопильных отходов и низкосортной древесины практически не используются. А ведь такие отходы, собранные в радиусе до 50 км от населенного пункта и переработанные в щепу, могут обеспечить теплом даже районный центр, не говоря уже о деревнях и рабочих поселках. Эта щепа, которую часто называют топливной или «зеленой» (так как на измельчительную машину подаются сучья, кора, ветки с листвой, составляющие от 20 до 25% биомассы дерева), не используется в плитном и гидролизном производствах. Ее экономически целесообразно заготавливать в регионах с проблемным лесопользованием, где качество лесов упало и лесопользование становится невыгодным. Одной из важнейших причин недоиспользования расчетной лесосеки в таких регионах является отсутствие производств по переработке низкосортной древесины (тонкомера и сухостойной древесины от рубок ухода) и мероприятий по воспроизводству лесов. При переводе коммунальных котельных в таких районах с угля на щепу решаются многие проблемы: создаются новые рабочие места, снижается нагрузка на местный бюджет за счет значительного сокращения стоимости выработанной тепловой энергии.



Учитывая, что угольные котельные и котельные на щепе имеют во многом схожую конструкцию, а принципиальное устройство самих котлов идентично, многие угольные котельные можно переводить на щепу без замены самих котлов – после незначительной модернизации (в частности, обеспечения подачи и автоматизации). Можно применять совместное сжигание угля и щепы, что уже давно практикуется во многих европейских странах.

Конечно, не все котельные годятся для реализации подобных проектов. В первую очередь нужно рассматривать проблемные котельные, котельные в отдаленных районах, где очень высока стоимость угля, а сырьевая база отходов лесозаготовки в регионе достаточна для производства необходимого количества топливной щепы.

Использование щепы, полученной путем измельчения низкотоварной древесины, порубочных остатков и лесосечных отходов, повысит не только энергоэффективность ЖКХ, но и рентабельность лесозаготовительных предприятий, позволит эффективно выполнять мероприятия по уходу за лесом и ведению устойчивого лесного хозяйства и улучшит экологическую обстановку в лесных регионах

Котельные установки Heizomat

Топливо:

самые различные формы биомассы - измельчённая древесина (щепа), торф, пеллеты (древесные, торфяные), стружка, опилки, кора и многие другие.

HSK-RA



Heizomat®

Котёл серии RHK-AK в разрезе



1. Закрытый канал подачи материала со встроенным шнеком
2. Смотровой люк подающей шахты
3. Электродвигатель с редуктором привода шнека и фрезы
4. Ячеисто-шлюзовый дозатор с приводным мотором и редуктором
5. Мотор и редуктор привода шнека канала горелки
6. Канал горелки с встроенной системой автоматического поджига
7. Водяная рубашка котла
8. Камера сгорания облицованная шамотно-бетонной рубашкой
9. Вентилятор нижнего (первичного) поддува
10. Вентилятор верхнего (вторичного) поддува
11. Привод вибруляционных шнеков теплообменников

12. Теплообменники с встроенными вибруляционными шнеками
13. Смотровая дверца камеры сгорания
14. Калиброванные дюзы верхнего (вторичного) поддува
15. Калиброванные дюзы нижнего (первичного) поддува
16. Бесконечная цепь с лопатками для отвода золы и шлака
17. Привод механизма отвода золы и шлака
18. Приёмная камера золы с встроенным поперечным шнеком
19. Смотровая дверца дымовой и зольной камеры
20. Дымоход с вентилятором принудительной тяги
21. Дверцы изолирующей рубашки котла
22. Облицовочно-изолирующая панель в разрезе

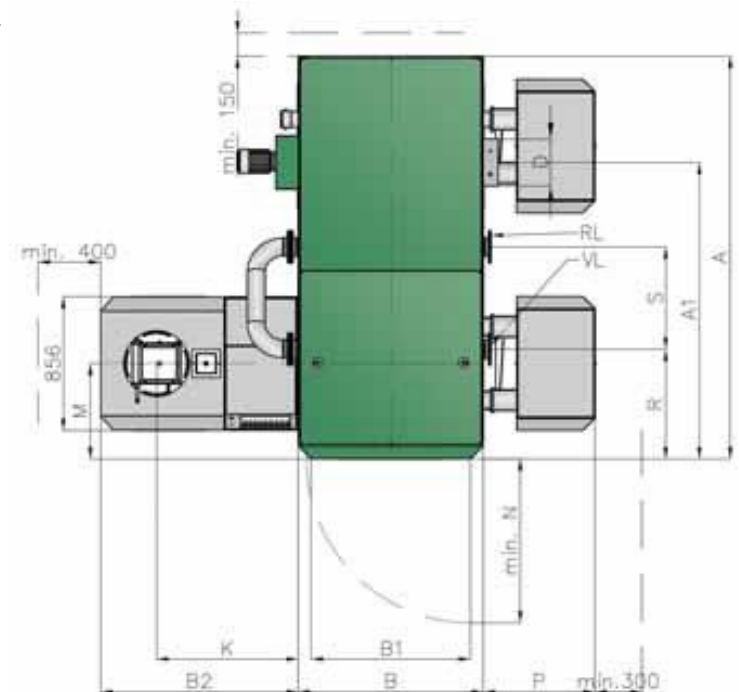
Котельные установки BioMatic BioControl

Особенности:

- автоматический розжиг,
- автоматическая очистка поверхностей теплообменника и горелочного устройства от золы,
- автоматизированное удаление золы в пристроенные контейнеры, которые легко транспортируются;
- двухступенчатое регулирование подачи воздуха в камеру горения,
- лямбда-регулирование,
- контроль температуры в шнековых каналах подачи топлива в горелку,
- эффективная теплоизоляция.

Топливо: щепа, пеллеты (диаметр 6 мм).

Загрузка: автоматическая из отдельного хранилища топлива при помощи шнековых транспортеров с перемешивающими системами.



Котельные установки Firematic BioControl

Топливо: щепа, пеллеты (диаметр 6 мм).

Загрузка: автоматическая из отдельного хранилища топлива при помощи шнековых транспортеров с перемешивающими системами.

Особенности:

- автоматический розжиг,
- автоматическая очистка поверхностей теплообменника и горелочного устройства от золы
- автоматизированное удаление золы в фронтальный контейнер, который легко транспортируется;
- двухступенчатое регулирование подачи воздуха в камеру горения,
- лямбда-регулирование,
- двигатель вытяжного вентилятора с частотным преобразователем - плавное регулирование разряжения в котле,
- контроль температуры в шнековых каналах подачи топлива в горелку,
- эффективная теплоизоляция.

Автоматика BioControl 3000:

- управление процессом горения,
- управление нагревом бойлера, бака аккумулятора,
- управление двумя отопительными контурами (насос, трехходовой клапан, датчики температуры подающей и обратной магистралей),
- поддержка температуры обратной магистрали 60 0С (насос, трехходовой клапан, датчик температуры).



В тюменском селе Тумашово заработал лесопильный завод. Событие значимое не только для полутысячи его жителей, часть которых перебивается случайными заработками, но и для экономики региона - в ракурсе эффективного использования лесных ресурсов.



А так же :

- Древесная щепа **ЭкоДым** Древесная щепа. В наличии! Оптом и в розницу. Цена от 10 руб/кг;
- ПФ КЕДР, ИП
- ГОЛЫШМАНОВСКИЙ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЛЕСХОЗ
(Лесопильные заводы и переработка древесины Тюменская область, А. Ц. г. Тюмень
- Екатеринбург

Российская компания - экспортер "УралМега-Лес" является оптовым поставщиком кругляка и пиломатериалов не только на территории всей России, но и других стран. Поставки осуществляются железнодорожным и морским транспортом.

- МедПлюс -Производство пиломатериала
- ЛДК Динамично развивающееся лесопильное предприятие, оснащенное современным высокотехнологичным оборудованием фирм «Laimet», «Linck». Основная специализация: производство пиломатериалов

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЕ КОТЛЫ : СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СХЕМА РАБОТЫ

