Глубокая переработка отходов леса.

На предприятиях лесного комплекса, на всех фазах производственного процесса (от заготовки древесины до её переработки) образуются отходы, которые различают:

* По виду;
* По геометрическим размерам;
* По их гидротермическому состоянию.

Древесные отходы на перерабатывающих предприятиях занимают большие площади, загрязняют окружающую среду.

Вывозка их на промышленные полигоны или свалки – дорогостоящее мероприятие.

В связи с этим становится актуальной задача поиска эффективных способов утилизации древесных отходов. Здесь, в первую очередь, имеется в виду получение из имеющихся отходов дополнительных продуктов, например, топлива для котельных, печей и каминов.

Древесные отходы – это хорошее топливо с достаточно высокой теплотворной способностью, экологически чистое топливо с минимальным содержанием серы, золы и вредных веществ.

Древесные отходы разделяют на кусковые (твердые) и мягкие (опилки, стружка и пыль). Объемы отходов зависят от вида производства и его технического уровня оснащения.

В лесозаготовительной отрасли, - это лесосечные отходы (сучья, ветки, пни, кроны деревьев, тонкомерная неликвидная древесина, обломки деревьев и стволов) – 25% и более.

На деревообрабатывающих предприятиях, - (горбыль, рейка, обрезки, опилки, стружка и пыль древесная) – 25% и более.

На фанерных заводах, - это (карандаш, шпон-рванина, обрезки бревен, кора, опилки, обрезки фанеры, пыль) – 50-55% и более.

На тарном производстве, - 30%, а отходы паркетного производства – 60%.

Древесные отходы, непригодные для изготовления основной продукции, могут быть успешно использованы в качестве топлива, а также высококачественного активированного угля и древесных полимерных композитов (ДПК).

Для организации высокоэффективного процесса горения все отходы должны быть однородными по размерам, что в свою очередь позволяет механизировать и автоматизировать их подачу в топку и получить наибольшую теплоотдачу. Не менее эффективным в этой связи является и фактор влажности перерабатываемых отходов.

Изготовление из отходов леса высоколиквидных и энергоэффективных материалов, без применения каких-либо вредных связующих веществ, является сегодня перспективным направлением в использовании отходов, как топлива, абсорбентов и изделий из ДПК.

Технологии изготовления прессованных древесных продуктов производства позволяет решить ряд очень важных вопросов:

* Утилизация различных видов древесных отходов;
* Производство экологически чистого высококаллорийного биотоплива;
* Обеспечение основному производству статуса безотходного и экологически чистого;
* Снижение затрат на утилизацию, хранение и перевозку;
* Повышение культуры производства;
* Получение весомой дополнительной прибыли от переработанных отходов.

К прессованным отходам относят: древесные гранулы (пеллеты), древесные брикеты, древесно-угольные брикеты и древесно-полимерные брикеты.

Брикеты и гранулы получают методом прессования измельченной, подготовленной по влажности и однородности, без применения вредных связующих веществ.

Применение таких продуктов переработки многогранно, а спрос на них превышает предложение в 10 раз.

Основным связующим веществом при гранулировании и брикетировании выступает собственно лигнин, входящий в химический состав клеток дерева, выделяющийся из клеток древесины под действием высокого давления и высокой температуры.

Лигнин – аморфный полимер ароматической природы (полифенол) сложного строения, содержит больше углерода и меньше кислорода, чем целлюлоза.

Цвет выделяемого лигнина (от светло-желтого до темно-коричневого) зависит от способа его выделения из древесины. Плотность выделенного лигнина составляет 1,25-1,45 г/см3.

Брикеты по форме получаются брусковые и шашечные.

Брусковые брикеты (цилиндрические и многогранные) имеют продольное сквозное отверстие диаметром 13-25 мм и изготавливаются на шнековых прессах экструдерного типа.

Шашечные брикеты (многогранные, цилиндрические и призматические), имеют сплошное сечение определенной формы (по форме матрицы) и изготавливаются на гидравлических (штемпельных) прессах.

Гранулы имеют вид цилиндров, различного диаметра и длины.

Производят их с помощью грануляторов с вертикальными и плоскими (горизонтальными) матрицами.

Производительность прессов для брикетирования и грануляторов для производства гранул (пеллет) варьируется от 150 кг/час до 3000 кг/час.

Калорийность брикетов и гранул определяется их плотностью и влажностью.

Чем выше плотность и ниже влажность, тем выше их калорийность и наоборот. Оптимальной плотностью является (1000-1400) кг/м3. Оптимальной влажностью является (6-12)%. Критической является влажность от 15% и более, когда брикетирование и гранулирование практически невозможно.

Наряду с древесными брикетами и гранулами следует особенно отметить нарастающую популярность такого продукта, как древесно-угольные брикеты. Последние заняли особенное место в глубокой переработке отходов леса.

Древесные угольные брикеты в первую очередь известны производителям и потребителям как продукт вторичной переработки древесного угля. Это – древесно-угольные брикеты «подушечки», получаемые из угольной пыли путем прессования в валковых прессах.

Другой продукт – древесно-угольные брикеты, получаются в результате углежжения в печах «УП ЕВРО» древесных топливных брикетов типа PINI & KAY. И те и другие брикеты, - высоколиквидный и энергоэффективный продукт.

И наконец последний, самый перспективный продукт переработки – древесно-полимерный композит. Изделия известны потребителям, как долговечный (не менее 25 лет), высоколиквидный и наиболее актуальный продукт переработки отходов леса и полимеров.

Подводя итог можно утверждать, что глубокая переработка отходов леса сегодня, - одно из самых перспективных направлений деятельности предприятий лесозаготовки и деревопереработки.

Для более подробного анализа и изучения данного направления предлагаем: Пишите!!! Звоните!!!

Телефон: +79622011718 – Таджибаев Сергей Алимович (руководитель проекта)

E-mail: [yarbriq2605@gmail.com](mailto:yarbriq2605@gmail.com), [yarbiotop@gmail.com](mailto:yarbiotop@gmail.com).

Skype: tadzhibaevsa

«ПРЕВРАТИМ ОТХОДЫ В КОМФОРТ, ТЕПЛО, УЮТ И ДОХОДЫ!!!»