

УДК 628

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТОВ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

А. А. Ашуров, студент гр.МНб-191 4 курс, Н.В. Тиунова, старший преподаватель, А.А. Андриюшков, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет им Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

При лесозаготовках образуется большой объём древесных отходов - корни, вершины, сучья, ветви, немерные отрезки, обломки хлыстов, кора, листья и опилки. Количество отходов, оставленных на лесосеке, может достигать 40% от объема заготовленного леса, что негативно сказывается на эффективном использовании лесных ресурсов. Более того, оставленная в лесу гниющая древесина, ухудшает экологическую ситуацию в местах ее заготовки, препятствует росту лесных массивов, может приводить к возникновению лесных пожаров.



С проблемой утилизации большого количества порубочных остатков сталкиваются и нефте- и газодобывающие предприятия в процессе очистки территорий от леса для прокладки технологических дорог, трубопроводов или строительства объектов.

Поэтому все более актуальным становится вопрос переработки древесины, заготовленной в ходе названных работ, в щепу, которая может быть использована как сырье для производства биотоплива. Крупные заводы лесной промышленности уже эффективно используют большие объемы отходов для

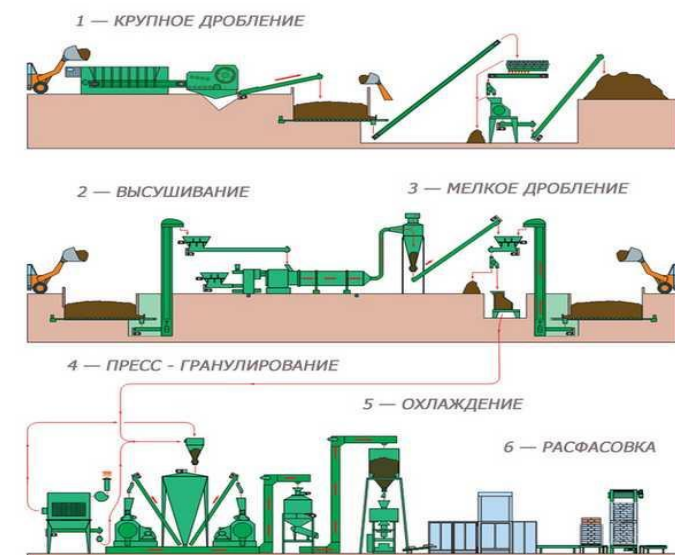
собственных нужд, например, в качестве топлива для своих котельных, но на множестве малых предприятий отходы по-прежнему не приносят пользы, а выбрасываются.

Современные технологии позволяют привлекать к делу производства биотоплива любые отходы лесозаготовки: опил, стружку, древесную пыль, щепу, горбыль, срезку, листья, ветви. Для этого потребуется более тщательная подготовка сырья: отсев, измельчение, отделение посторонних включений и примесей, что более затратно и требует дополнительных узлов производственной линии.

Одним из перспективных направлений их использования является производство биотоплива, в частности, в виде топливных гранул. Практика показывает, что на производство 1 тонны биотоплива (пеллетов, брикетов) требуется 5 – 8 м³ опила насыпной плотности – в зависимости от породы древесины.



При изготовлении топливных гранул сырьё (опилки, кора и т. д.) поступает в дробилку, где измельчаются до состояния муки. Полученная масса поступает в сушилку, из неё — в пресс-гранулятор, где древесную муку сжимают в гранулы. Сжатие во время прессовки повышает температуру материала, лигнин, содержащийся в древесине, размягчается и склеивает частицы в плотные цилиндрики.



Одно из важнейших преимуществ гранул — высокая и постоянная насыпная плотность, позволяющая относительно легко транспортировать этот сыпучий продукт на большие расстояния. Благодаря правильной форме, небольшому размеру и однородной консистенции продукта гранулы можно пересыпать через специальные рукава, что позволяет автоматизировать процессы погрузки-разгрузки и также сжигания этого вида топлива.

Спрос на древесные брикеты и гранулы, оборудование для их сжигания и производства растёт. В некоторых странах Европы, где рынок альтернативных источников энергии наиболее развит, гранулами отапливается до 2/3 жилых помещений. Такое широкое распространение объясняется и экологичностью этого вида топлива — при сгорании выбросы CO_2 равны поглощению этого газа во время роста дерева, а выбросы NO_2 и летучих органических компонентов значительно снижены благодаря использованию современных

технологий сжигания. Тёмные гранулы с большим содержанием коры сжигают в котлах большей мощности с целью получения тепла и электроэнергии для населённых пунктов и промышленных предприятий. Тёмные гранулы могут быть большего диаметра. Их продают навалом партиями от двух-трёх тысяч тонн и более.

По официальным данным Департамента лесного комплекса объем лесозаготовки в Кузбассе за прошлый год составляет 1,178 млн м³.

Основными потребителями древесины и лесоматериалов в области являются местные предприятия металлургической и химической промышленности, которые нуждаются в таре и упаковочных материалах; угледобывающие предприятия, которым требуются рудничная стойка и различные вспомогательные материалы. Сохраняется значительный спрос на поставки древесной щепы и гасильного шеста для алюминиевых производств, а также древесины, пиломатериалов и отходов деревообработки для нужд строительных компаний, мебельных предприятий и предприятий сельского хозяйства. Значительный объем древесины потребляет местное население для отопления, индивидуального строительства и ремонта построек.

Поэтому неудивительно, что потребление лесоматериалов и производимой из древесины продукции постоянно растёт.

Пока что в Кузбассе только некоторые предприятия занимаются переработкой продуктов лесозаготовки. Например, компания «Таёжный» — резидент Кузбасского технопарка, построила цех и гараж, запустила производственную линию, которая уже сегодня выпускает 300 тонн топливных гранул в месяц. Кроме того, компания восстановила железнодорожную ветку, по которой завозит сырьё и вывозит готовую продукцию. Пеллеты производятся из не востребованной древесины лиственных пород. Сырьё будет поступать с лесных участков в Новокузнецком и Таштагольском р-нах. Таким образом, производство способствует санитарной очистке леса от стареющих и поврежденных насекомыми деревьев.

«Пеллеты будут востребованы на юге Кузбасса, в том числе на горнолыжном курорте Шерегеш, так как гостиницы переходят на экологичные виды топлива, — отметил губернатор Сергей Цивилев.»

Список литературы:

1. Грубер А. Лесозаготовка есть – переработки отходов нет // Интернет – журнал ЛПК Сибири. – 2018 . . URL: <https://lpk-sibiri.ru/bioenergetics/pellet-plants/lesozagotovka-est-pererabotki-othodov-net/> (дата обращения 19.10.2022)
2. Топливные гранулы [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 19.10.2022)
3. Биотопливо [Электронный ресурс]. URL: <https://investments.academic.ru/> (дата обращения 19.10.2022)