

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ, ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

УДК 662.76

ДИМЕТИЛОВЫЙ ЭФИР КАК ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ

Л.М. Исмагилова,

аспирант, ФГБОУ ВПО КНИТУ, г. Казань, РФ

Lilya_777_09@mail.ru

В статье рассматриваются способы переработки древесных отходов и обзор состояния РФ по древесным отходам.

При существующих способах переработки древесного сырья в целом по России полезно используется около половины биомассы дерева, что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии отрасли. Основные потери приходятся на древесную зелень (лесосечные отходы), кору (отходы деревообработки), опилки и стружки (отходы лесопиления), на каждый из которых приходится 20–25 % от общей массы. Запасы отходов в стране составляют 65–70 % от общей вырубаемой биомассы дерева, которая составляет до 200 млн м³ ежегодно.

В России находится около 50 % мировых запасов древесины. Более половины ее ежегодных заготовок направляется на нужды строительства.

Анализ потребления древесины показывает, что ее заготовка и переработка сопровождаются огромными потерями. До 50% всей перерабатываемой древесины составляют побочные продукты в виде отходов, большая часть которых сжигается или вывозится в отвал. В настоящее время эффективная утилизация древесных отходов становится более актуальной в свете сохранения природной среды. В то же время любое предприятие отрасли заинтересовано в том, чтобы утилизация древесных отходов из статьи затрат перешла в статью доходов.

Одним из основных направлений утилизации древесных отходов является их использование для получения тепловой и электрической энергии. В последние годы энергетическое использование древесных отходов рассматривается как альтернатива традиционным видам топлива. Это связано с тем, что древесные отходы являются СО₂-нейтральными, имеют низкое содержание серы, относятся к возобновляемым источникам энергии. Все это привело к тому, что технологии получения энергии из древесных отходов в последние годы развиваются и совершенствуются.

Традиционным способом утилизации древесных отходов в нашей стране является сжигание с целью получения тепла. Этот способ более-менее оправдывает себя не только с экологической стороны (сжигание древесины более безопасно для окружающей среды, чем нефти и угля), но и с экономической (Россия имеет огромную территорию с жесткими климатическими условиями).

Есть еще несколько вариантов превратить ненужный мусор в топливо: переработка в древесный уголь, производство брикетов, синтез-газа и диметиловый эфир. Древесный уголь, полученный в процессе пиролиза, находит свое применение не только в быту, но и в промышленности (легкой и металлургической). Топливо, получаемое переработкой древесных отходов в брикеты, считается более качественным, потому что при их изготовлении в качестве связующего компонента используются смолы. Переработка древесины в синтез-газ способом газификации незаслуженно мало применяется в нашей стране, хотя экономическая выгода от подобного метода утилизации очевидна. Ведь из синтез-газа в дальнейшем можно получить диметиловый эфир.

Диметиловый эфир является хладагентом, обладающим нулевым значением потенциала озоноразрушения.

Использование диметилового эфира в качестве моторного топлива позволяет радикально улучшить качество выхлопа дизельных двигателей с уменьшением выброса вредных компонентов. Диметиловый эфир, в качестве полупродукта, легко превращается в бензин, характеризующийся улучшенными экологическими характеристиками и минимальным содержанием нежелательных примесей, тем самым решает проблему XXI века, связанную с ограниченными запасами горючих ископаемых, в особенности нефти.

Да и с экологической точки зрения диметиловый эфир безопасен для окружающей среды, так как относится к хладагентам, обладающим нулевым значением потенциала озоноразрушения.

Разработка технологии переработки отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки в диметиловый эфир является актуальным и весьма полезным делом для экологии страны и будет способствовать улучшению экологической ситуации в стране.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Степень Р.А., Репях С.М. Альтернативные пути рациональной переработки древесных отходов [Электронный ресурс] // Первый лесопромышленный портал. – Режим доступа: www.Wood.ru.
2. Розовский А.Я. Диметиловый эфир и бензин из природного газа // Российский химический журнал. – 2003. – Т. XLVII. – №6. – С. 53–61.

УДК 674.05:621.039.7

МОБИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ

В.М. Меркелов,

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВПО БГИТА, г. Брянск, РФ.
vmerkelov55@mail.ru

А.А. Макеева,

студент, ФГБОУ ВПО БГИТА, г. Брянск, РФ.

В статье рассматривается оборудование для переработки древесины, загрязненной радионуклидами, непосредственно на лесосеке, что исключает перенос загрязненных отходов переработки на чистые территории.

Значительная часть древесины, загрязненной радионуклидами, должна перерабатываться непосредственно на лесосеке, что исключит перенос радиоактивных элементов на чистые территории. При этом необходимо выполнять следующие технологические операции – окорка сырья, распиловка сырья, переработка отходов от раскряжевки и распиловки. Предпочтение следует отдавать установкам, работающим от бензиновых или дизельных двигателей, путем отбора мощности, так как в условиях лесосеки работа электродвигателей не всегда возможна.

Станок ВК-16 (рис.1) с приводом от трактора применяется для окорки древесины диаметром от 6 до 36 см с минимальной длиной 1 м как непосредственно на лесосеке, так и на различных территориях склада. Трактор, от которого приводится в действие станок, работает также и в качестве тягача. Передача к станку осуществляется посредством шарнирного вала с частотой оборотов 500 мин⁻¹. Станок ВК-16 является роторным станком. Рабочее давление вмонтированных в ротор восьми окаривающих элементов гидравлически бесступенчато регулируется.

При окорке станок перемещают вдоль штабеля, для его эксплуатации станка требуется 2-3 человека. Потребная мощность станка 30 л.с., масса 2000 кг, скорость подачи – 23...42 м/мин. Высокая производительность и хорошее качество окорки достигаются также и при работе в зимнее время.

Окорочный станок мобильный JM 250-400 Т (рис. 2), предназначен для работы на лесных участках. Удобно транспортируется в качестве прицепа. Может быть оснащен как электро-, так и дизельным двигателем.

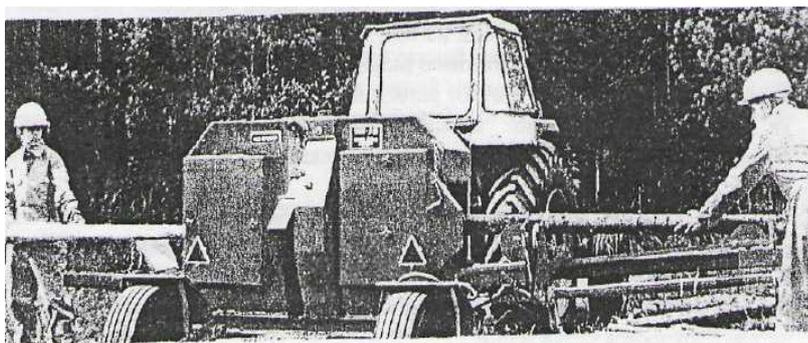


Рис. 1. Передвижной окорочный станок ВК-16



Рис. 2. Окорочный станок JM 250-400 Т

Данные станки имеют следующие преимущества:

- полностью автоматизированный окорочный станок, управляемый одним рабочим;
- подходит для твердых и мягких сортов древесины, возможность использования в лесу и на нижнем складе;
- рабочие узлы из сталей высокой твердости гасят уровень вибрации и шума;
- возможность использования с трактором, трелевочной машиной или от дизельного двигателя;
- легкость в установке и работе;
- пружины ротора растягиваются посредством установленной гидросистемы, дают большую гибкость при обработке бревен различной твердости и диаметра;
- усиленные повышенного качества подшипники и уплотнители на вращающихся частях ротора;