

ОСОБЕННОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ В ЗОНАХ С ПОВЫШЕННЫМ РАДИАЦИОННЫМ РИСКОМ

В настоящее время территория лесного фонда Беларуси, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, на 01.01.2022 г. составляет 1513,14 тыс. га или 15,62% от общей площади.

В биологический круговорот включились основные долгоживущие дозообразователи цезия-137 и стронция-90, по этой причине радиационная обстановка в лесах изменяется крайне медленно, так как самоочищение происходит только за счет радиоактивного распада. Среднегодовой темп снижения мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения в различных типах леса составляет от 2,0% до 4,4%. Запас цезия-137 в почве в настоящее время находится в зоне размещения корней растений (на глубине 3–6 см), что и обуславливает процесс накопления этого радионуклида в растительности. Большое значение в технологических процессах заготовки и обработки загрязненной радионуклидами древесины занимает утилизация отходов. К отходам относят крону, кусковые отходы, щепу и опилки, образующиеся при производстве пиломатериалов. Их нельзя вывозить из зоны заготовки и обработки древесины и использовать в качестве топлива, т. к. в золе концентрация радионуклидов существенно увеличивается, ухудшается радиационная безопасность людей, и возникают проблемы захоронения золы.

Мобильная переработка древесины на лесосеке (с большей плотностью загрязнения) путем окорки или переработки на пилопродукцию проводится в случаях, если радиоактивное загрязнение неокоренной древесины превышает допустимые уровни (РДУ/ЛХ-2001) или радиоактивное загрязнение коры превышает уровни для цезия-137 – 10 000 Бк/кг (в соответствии с Критериями оценки радиационного воздействия: ГН от 28.12.2012 № 213), позволяющие классифицировать ее как радиоактивные отходы (далее – РАО): окорку следует применять при переработке древесины, которая будет использоваться в круглом виде (балансы, рудстойка, стройлес и другая продукция); при переработке древесины, предназначенной для получения пилопродукции, более эффективной является мобильная переработка древесины на обрезные пиломатериалы, при которой удаляется кора и наиболее загрязненная часть древесины (горбыль).

Эффективным способом утилизации отходов является складирование для перегнивания отходов в бурты в пределах, лесосеки с последующим обволакиванием их землей (биокомпостирование). При этом соблюдаются как требования пожарной безопасности, так и защиты леса от вредителей и болезней.

На этапе развития переработки древесных отходов перспективным является гранулирование древесины и её использование в виде топлива. Процесс производства древесных гранул классически строится по следующей схеме: крупное дробление, сушка, мелкое дробление, смешение, водоподготовка, прессование, охлаждение, сушка, расфасовка. Таким образом мы получаем биотопливо, производимое из древесных отходов и отходов сельского хозяйства, в виде прессованных гранул стандартного размера. На практике производят пеллеты двух сортов: «Премиум» и «Стандарт».

«Премиум» должен содержать не более 1% золы, а «Стандарт» не более 3%. «Премиум» может применяться для отопления любых зданий. Гранулы используются для сжигания в домашних каминных печах и отопительных устройствах. Процесс выделения тепла протекает за счет теплового излучения или вследствие конвекции.

Преимущества пеллет – большая теплотворная способность по сравнению со щепой или дровами, что определяет их как экологически чистое топливо с содержанием золы не более 3%.

Древесные гранулы намного экологичнее традиционного топлива: в 10–50 раз ниже эмиссия углекислого газа в воздушное пространство, в 15–20 раз меньше образование золы, чем при сжигании угля.

Изготовление топливных гранул – хорошая альтернатива прямому использованию древесных отходов в виде топлива. Гранулы выделяют больше тепла, чем опилки и щепа, увеличивая коэффициент полезного действия котельных, не требуют больших складских площадей и при хранении не самовоспламеняются. Развитие технологии производства биотоплива характеризуется разработкой и внедрением новых схем и стадий гранулирования, связующих, аппаратуры, для получения высококачественного бездымного бытового топлива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: постановление М-ва лесного хозяйства Респ. Беларусь, 27 декаб. 2016 г., № 86 // Нац. правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – 2017. – 8/31754 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21731754>. – Дата доступа: 10.02.2021.