

ДРЕВЕСНЫЕ ОТХОДЫ КАК ВТОРИЧНЫЙ МАТЕРИАЛЬНЫЙ РЕСУРС

*Л. А. Шибека, Е. В. Косевич
г. Минск*

Аннотация. Приведена характеристика древесных отходов, образующихся в процессах заготовки и обработки древесины, получения из нее товарной продукции. Представлены основные направления использования и обезвреживания древесных отходов. Рассмотрены факторы, сдерживающие их реализацию на практике.

Ключевые слова: древесные отходы, класс опасности, использование, обезвреживание, товарная продукция

WOOD WASTE AS SECONDARY MATERIAL RESOURCE

*L. A. Shibeka, E. V. Kosevich
Minsk*

Abstract. The characteristic of wood waste generated in the processes of harvesting and processing wood, obtaining marketable products from it is given. The main directions of use and neutralization of wood waste are presented. The factors hindering their implementation in practice are considered.

Keywords: wood waste, hazard class, use, neutralization, commercial products

Республика Беларусь относится к числу государств с высокой долей земель, покрытых древесной и древесно-кустарниковой растительностью. Согласно статистической отчетности [1] в 2019 году покрытые лесом земли составляют 39,9 % от всех земельных ресурсов страны; общий запас лесных насаждений – 1831,8 млн. м³; заготовлено ликвидной древесины – 27 млн. м³.

Лесные ресурсы играют важную роль в развитии отдельных отраслей промышленности: лесозаготовительной, деревообрабатывающей, пищевой, лекарственной и др. Интенсивное вовлечение древесного сырья в производственный цикл при выпуске продукции приводит к образованию значительного количества древесных отходов.

Древесные отходы образуются на всех стадиях заготовки, обработки древесины и изготовления из нее продукции. В соответствии с классификатором отходов [2] рассматриваемые отходы относятся к разделу 7 «Древесные отходы». Раздел включает три группы:

– группа 1: «Отходы обработки и переработки древесины»;

– группа 2: «Древесные отходы производства и потребления»;

– группа 3: «Древесные отходы, полученные в процессе лесозаготовки».

Основными видами древесных отходов являются незагрязненные и загрязненные древесные опилки и стружка, кусковые отходы и обрезки древесины, пыль шлифовальная и др. Древесные отходы имеют относительно невысокий класс опасности: обычно третий или четвертый [2].

Нормативы образования рассматриваемых отходов сильно варьируются в зависимости от вида производственного процесса. Согласно [3], значения показателей нормативов образования отходов в процессах лесозаготовки составляют для отходов: кора – 5–9 % от объема биомассы дерева, опилки – до 1 % от объема срубленного дерева, сучья, ветви, вершины – 1,5–20 % от объема биомассы дерева. В процессах деревообработки (производство столярных изделий: окна, двери и др.) нормативы равны: опилки, стружка – 15–35 % от объема исходных пиломатериалов; кусковые отходы – 22–30 % от объема исходных пиломатериалов.

Проведенный анализ научно-технической и патентной документации позволяет выделить основные направления использования древесных отходов:

– использование в качестве компонентов сырья для производства различных видов продукции на деревообрабатывающих предприятиях (например, древесноволокнистых, древесностружечных и других видов плит);

– обезвреживание древесных отходов с целью получения тепловой или электрической энергии (термические методы обезвреживания);

– производство из отходов материалов, выступающих в качестве топлива (древесные пеллеты, древесный уголь и др.);

– переработка отходов с получением удобрений (биотехнологические методы обезвреживания);

– получение экстрактов, биологически активных продуктов и другой товарной продукции из отдельных видов древесных отходов методом гидролиза;

– использование древесных отходов в процессах очистки сточных вод от загрязняющих веществ (нефтепродуктов, взвешенных и растворенных веществ).

Несмотря на существующие многочисленные направления использования древесных отходов, степень их вовлечения в хозяйственный цикл является не полной. Наибольшую сложность вызывают отходы, загрязненные минеральными и органическими маслами и другими соединениями. Кроме этого, представленные выше направления использования и обезвреживания отходов имеют свои особенности при реализации на практике.

Наилучшим вариантом использования древесных отходов является включение их в производственный цикл на предприятии, где происходит их образование. Это позволяет уменьшить

затраты на закупку деловой древесины; уменьшить площади земельных угодий, отводимых на хранение отходов; снизить загрязнение окружающей среды.

С удорожанием классических горючих ископаемых ведется поиск альтернативных источников энергии. В связи с этим увеличивается степень использования древесных отходов на теплоэнергетических объектах для получения горячих материальных потоков, которые могут использоваться как для обогрева зданий и сооружения, так в качестве теплоносителя в производственных процессах. Недостатком такого направления применения древесных отходов является образования твердого остатка (золы) и выброс зольных частиц с дымовыми газами в атмосферный воздух на установках сжигания.

Биотехнологические методы обезвреживания древесных отходов являются одним из направлений, не требующий сложной подготовки отходов к переработке и позволяющих получить товарный продукт (например, компост). Трудность широкой реализации данного способа обращения с отходами обусловлена необходимостью учета химического состава древесных отходов. Не все виды древесных отходов можно использовать для выпуска такой продукции, особенно в случае их загрязнения минеральными и высокотоксическими органическими трудноразлагаемыми соединениями.

Применение древесных отходов в процессах очистки сточных вод требует проведение предварительных исследований по изучению состава и свойств образцов отходов. Как и в предыдущем направлении, не все виды отходов могут использоваться для извлечения из сточных вод загрязняющих веществ. Помимо этого, отработанные сорбционные материалы, образующиеся в процессе такого использования древесных отходов, также необходимо обезвреживать.

Несмотря на указанные особенности и сложности при реализации на практике указанных выше направлений использования отходов, необходимо стараться увеличивать степень их применения в различных областях народного хозяйства.

Увеличение степени использования древесных ресурсов является одним из направлений, способствующим устойчивому развитию страны. Широкое вовлечение в производственный цикл древесных отходов направлено на достижение принципов ресурсосбережения; способствует комплексному использованию возобновляемых природных ресурсов, что позволит сберечь от вырубки значительные площади лесных насаждений и снизить загрязнение окружающей среды.

Библиографический список

1 *Охрана окружающей среды в Республике Беларусь : статистический сборник. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020. – 200 с.*

2 *Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь» Утв. постановлением*

Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 3-Т.

3 *ЭкоНцП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» // Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т.*