

Анализ системы обращения с древесными отходами на предприятии

Автор: Вдовина И.О. (ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», г. В. Новгород)

Научный руководитель: степень - кандидат химических наук, звание - доцент **Литвинов В. Ф.** (ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», г. В. Новгород)

Аннотация

В статье ставится цель оценить эколого-экономическую эффективность использования древесных отходов предприятия. В результате анализа выявлено, что отходы - это ценное сырье, сферы применения которого на предприятии различны, и доказано, что при использовании отходов их объемы значительно сокращаются. При рациональном обращении с отходами незначительная часть неиспользованных отходов вывозится на полигон.

Согласно имеющейся статистической информации общая площадь лесов России составляет 1146124,3 тыс. га на 2019г. Что приблизительно равно 25% лесных массивов всей планеты. В объеме от 25 до 40% отходов в виде сырья оставляют деревообрабатывающие заводы по окончанию реализации производства. Значительная часть этих отходов сжигается или вывозится на полигон. Утилизация древесных отходов имеет огромное народно-хозяйственное значение. Она позволяет удовлетворить потребность строительства и иных отраслей промышленности и с другой стороны - значительно уменьшить объемы вырубki леса. Сохранение первичного древесного материала и снижение отходов древесины, что существенно сократит объем вырубki лесов, возможно благодаря переработки и применению отходов древесины на производстве. Объектом исследования стали древесные отходы, образующие на предприятии. Цель работы - оценить эколого-экономическую эффективность использования древесных отходов предприятия.

Анализ развития производства, динамика потребления сырья и образования отходов, привели ученых к выводу о том, что традиционные экстенсивные технологии и рост промышленного производства приводят к истощению природных ресурсов, к загрязнению окружающей природной среды отходами производства и потребления. Существует новый подход, получивший название "чистая технология", основой которого является цикличность материальных потоков. Необходимо целенаправленное повышение роли вторичных ресурсов и организации на всех уровнях техногенного кругооборота веществ, в котором первичное сырье, будет затрачиваться только на восполнение потерь и расширение объемов производства. В конечном итоге, основным для промышленного производства, должно стать вторичное сырье.

На первом этапе произведен расчет образования отходов за предыдущий год. Нормативы образования древесных отходов предприятия разработаны по данным справочников, методик и фактическим данным работы предприятия. Расчеты показали, что общий объем древесных отходов составляет 6547,137 т/год.

На втором этапе выполнен анализ документации по использованию древесных отходов в качестве источника энергии. Таким образом, 3555,475 т/год или 54% отходов от общего числа древесных отходов утилизируется в котельных установках предприятия путем сжигания с целью получения тепловой энергии для производственных целей.

На третьем этапе были изучены паспорта отходов IV класса опасности и протоколы биотестирования, которые подтверждают, что отходы относятся к V классу опасности и они неопасны. В результате анализа горбыли, опилки, обрезь и отходы шпона натуральной чистой древесины, а также тара деревянная, утратившая потребительские свойства

(незагрязненная) относятся к V классу опасности отходов. Это практически неопасные отходы для окружающей среды и оказывает минимальное воздействие на здоровье населения. Процентное соотношение отходов V класса опасности от общего числа древесных отходов составило 5209,955 т/год. На продажу индивидуальным предпринимателям поступает 2825,133 т/год или 54% отходов V класса опасности. 54,260 т/год или 1% используется в качестве источника энергии. И меньше 1% или 50,215 т/год вывозится на полигон. Опилки и стружки разнородной древесины, пыль и обрезь разнородной древесины, пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины соответственно протоколам относятся к IV классу опасности. Общее количество этих отходов составило 1337,182 т/год. В котельных установках утилизируется 1117,01 т/год или 83% отходов IV класса опасности. 220,172 т/год или 16% такого вида отхода вывозится на полигон для захоронения.

На четвертом этапе была рассмотрена экономическая сторона вопроса. По расчётам, произведённым ранее, на захоронение уходит порядка 270,387 т/год или около 17% всех древесных отходов, за которые предприятие платит определенную сумму. Была рассчитана общая сумма платы за размещение отходов и затрат на их вывоз. Все отходы не превысили предела установленного лимита на размещение отходов. Общая сумма платы за размещение неиспользованных древесных отходов с учетом затрат на вывоз составила 507266,889 руб. Для доказательства экономической эффективности произведем расчет общей суммы платы за размещение отходов и затрат на их вывоз без учета передачи их для утилизации. По расчетам сумма всех затрат составила 13735867,54 руб. Таким образом, если бы отходы не утилизировались, то плата за негативное воздействие на окружающую среду была значительно выше.

Объем отходов лесоперерабатывающего предприятия в сумме составляет 6547,137 т/год. От общего количества древесных отходов 17 % вывозится на полигон для захоронения. 53 % отходов лесной промышленности используется на преобразование в тепловую энергию, что является приоритетным направлением. На продажу ИП поступает 4% отходов, что дает предприятию дополнительную прибыль. Общая сумма платы за размещение неиспользованных древесных отходов и затрат на вывоз составила 507266,889 руб. Выполнен анализ технологического регламента предприятия по утилизации отходов IV-V класса опасности. Рассмотрены рекомендации по обращению с древесными отходами, их хранению и транспортировке.