

ПОНЯТИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИЙ БЕЗОТХОДНОСТИ И МАЛООТХОДНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ДРЕВЕСИНЫ

В современном мире стоит острая проблема переработки скапливающихся древесных отходов. Это один из злободневных и первоочередных вопросов, который необходимо решать немедленно для сохранения окружающей среды и своего собственного здоровья. Для решения данной проблемы необходимо комплексно подойти к системе мероприятий, направленных на экологизацию производства. Один из процессов этой системы – безотходное и малоотходное производство продукции из древесины.

В данной статье отражены такие понятия как безотходное и малоотходное производство, рассмотрены технологические процессы с позиций их соответствия экологическим требованиям, принцип создания экологически чистой продукции с учетом применения безотходной и малоотходной технологий, приведены основные показатели при оценке производств, такие как коэффициент полноты использования древесного сырья, вовлекаемого в переработку, выпуск товарной продукции из 1 м³ вовлекаемого в переработку сырья, ущерб, наносимый окружающей среде выбросом неиспользованных отходов.

Ключевые слова: безотходное производство, древесные отходы, лесопиление, малоотходное производство, негативное воздействие, окружающая среда, технология, эффективное использование.

Одной из эколого-экономических проблем развития лесопромышленного комплекса является постоянное увеличение объемов отходов, использование которых в отечественной практике неудовлетворительно. В некоторой степени это оправдывалось тем, что практически сложно было их использовать, поскольку отсутствовали техника и технология по их переработке. За последнее время ситуация изменилась:

- значительно расширилась продуктовая линейка новых товаров (МДФ, OSB, композиционные древесно-полимерные материалы, клееный брус, пеллеты, брикеты, наноцеллюлоза и др.) изготавливаемая и предлагаемая к изготовлению из древесных отходов;

- разработаны различные технологии производства новых товаров;

- предлагается широкая гамма оборудования для производства новых товаров, учитывающая объемы переработки отходов и технологии производства.

Безотходные технологии в сфере переработки древесных отходов – это перспективное направление научно-технического прогресса. Преимуществом безотходных технологий является минимальное негативное воздействие на окру-

* Костылева Светлана Владимировна – аспирант, кафедра экономики и управления бизнесом, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, e-mail: svet2674@mail.ru.

жающую среду, эффективная деятельность человека за счет полного использования отходов переработки древесины, максимальное получение прибыли производства [1,3].

Циклический процесс безотходности построен таким образом, чтобы комплексно и рационально могло использоваться и сырье, и энергия в цикле сырьевые ресурсы: производство – потребление – вторичные сырьевые ресурсы – производство – потребление. Таким образом, любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее целостности [1].

Для того чтобы перевести все лесоперерабатывающие предприятия на такие технологии, которые бы обеспечивали небольшое количество отходов или вовсе полную их ликвидацию, потребуется очень большое количество времени. Это в первую очередь связано с большими затратами на технологию и производство, переработку, а также необходим тщательный научно-методический подход с углубленным познанием в области данного исследования. Такая проблема решается путем комплексного использования древесных отходов.

Вариантами безотходной технологии являются создание замкнутых производственных циклов, переработка древесных отходов, применение оснащенных современных технологий, которые будут исключать образование отходов. Таким образом, к безотходным можно отнести технологии, которые направлены на снижение объемов образования веществ, которые негативно влияют на окружающую среду.

Говоря о безотходных технологиях, обычно имеют в виду экологически чистые технологии, т. е. те, при которых строго выдерживаются стандарты качества окружающей среды. Введены понятия малоотходная технология и малоотходное производство. Под малоотходным понимается такой способ производства продукции (процесс, предприятие, территориально-производственный комплекс), при котором вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами, при этом по техническим, организационным, экономическим или другим причинам часть сырья и материалов (определяемая отраслевыми нормативами) переходит в неиспользуемые отходы путем утилизации, в частности сжигания древесных отходов [2].

За критерий безотходности принимается коэффициент безотходности, формирующийся из элементарных составляющих, индивидуально характеризующих производства с точки зрения полноты использования в них материальных и энергетических ресурсов, а также интенсивности их воздействия на окружающую среду [5].

Экономическая целесообразность степени и полноты извлечения ценных компонентов в товарную продукцию лимитируется соотношением между стоимостью товарной продукции и предотвращаемым экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды, с одной стороны, и затратами предприятий – с другой.

Анализ по малоотходным и безотходным технологиям показал, что не всегда можно рассматривать процессы только с позиций их соответствия экологическим требованиям. К примеру, лесопильное производство с большим количе-

ством опилок, зачастую вывозимых в отвалы. Понятия безотходная и малоотходная технология узки и не отражают полностью задачи научно-технического прогресса в природоохранной деятельности. Этой цели очевидно больше соответствует термин безотходное производство, которое представляет собой такую совокупность технологий, в которой отходы одних технологических процессов используются как сырье в других и т.д.

Безотходная технология, с точки зрения охраны окружающей среды, – частный случай безотходного производства.

Исходя из вышеизложенного, цель производства лесной продукции с позиций безотходности – минимизировать отходы на всех стадиях производства, а где образуются отходы от лесоперерабатывающей деятельности – вернуть данные отходы в оборот производства.

Для оценки технологических процессов лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности с точки зрения критерия безотходности принимаются такие понятия как: безотходное производство, малоотходное производство.

Безотходным называется производство, при котором практически не образуются отходы производства, тем самым приводя к отсутствию негативного воздействия на окружающую среду. Безотходное производство при лесозаготовительных мероприятиях определяется тем, что с лесосеки удаляется вся биомасса дерева с учетом сущности комплексного лесопользования, охраны окружающей среды (на лесосеке оставляют небольшое количество сучьев, ветвей, хвои, листы в целях удобрения почвы, сохранения и восстановления плодородного слоя почвы) с последующей переработкой отходов (сучья, ветви, пни, корни, отходы раскряжевки).

В целлюлозно-бумажной промышленности безотходное производство характеризуется рациональным балансом потребляемого сырья, замкнутым производственным циклом, бессточной производственной системой, замкнутым водопользованием, использованием осадков и отходов основной технологии в других отраслях, не влияющим на окружающую среду.

Например, лесоперерабатывающее предприятие производит выпуск обрезных пиломатериалов, а также технологической щепы для целлюлозно-бумажного предприятия, реализует опилки для предприятий, которые занимаются производством пеллет. В то же время другое лесоперерабатывающее предприятие обеспечивает выпуск необрезных пиломатериалов, несмотря на высокий выход продукции при котором почти отсутствуют кусковые отходы не может называться безотходным.

Малоотходное производство характеризуется максимальным использованием полезного сырья, при процессе которого уровень негативного воздействия на окружающую среду находится в пределах уровня, который допустим по санитарно-гигиеническим нормам. К малоотходному производству можно отнести производство древесных плит. Производство данного вида продукции обеспечи-

ваает высокий уровень переработки вовлекаемого древесного сырья при соответствии вредных выбросов в воздух в производстве ДСП и сточных вод в производстве ДВП установленным санитарно-гигиеническим нормам [6].

Оценка безотходности может производиться как для одного вида производства, так и для групп производства, в процессе которого участие принимают, к примеру, пиломатериал и щепа, а также предприятий, имеющих в составе различные виды производств (лесозаготовительное и лесоперерабатывающее).

Каждое предприятие должно занимать определенную территорию, а его цеха и отделы – работать по принципу: создание экологически чистой продукции → ее сбыт → возврат отходов в производство [4].

Оценка производств на их соответствие категориям безотходное, малоотходное определяется по следующим показателям:

К – коэффициент полноты использования древесного сырья, вовлекаемого в переработку;

ТП – выпуск товарной продукции из 1 м³ вовлекаемого в переработку сырья, р/м³;

У – ущерб, наносимый окружающей среде выбросом неиспользованных отходов.

Коэффициент полноты использования древесного сырья показывает степень использования сырья и определяется соотношением продукции и первичного сырья. С точки зрения полноты использования ресурсного сырья категория безотходности определяется в зависимости от значения коэффициента полноты, при том, что оценка производств по критерию полноты использования сырья не отражает рациональность способов его переработки. При таком подходе эффективнее, к примеру, в лесопереработке производить выпуск необрезных пиломатериалов, потому как коэффициент полноты в данном случае будет больше, чем при выпуске продукции из обрезных пиломатериалов, что носит противоречивый характер.

С точки зрения эффективности, рациональности использования ресурсного сырья категория безотходности определяется в зависимости от выпуска товарной продукции из единицы перерабатываемого сырья. В данном случае учитывается продукция, изготовленная из древесных отходов, а также прибыль, которая получена от реализации этой продукции (к примеру пеллетов).

В лесозаготовительном производстве при рациональной раскряжке древесины получается увеличение выхода качественных сортиментов.

Такая система показывает на степень использования первичного сырья и его рациональность, без учета влияния вредных выбросов на окружающую среду. Категория безотходности с точки зрения экологических нормативов устанавливается в зависимости от наносимого вреда окружающей среде выбросом отходов. Если в производстве имеются способы переработки древесных отходов при отсутствии негативного воздействия на окружающую среду, то такие производства относятся к безотходным. Отсюда вывод, что в целлюлозно-бумажном производстве и лесоперерабатывающей промышленности таких производств нет. В связи с чем имеется такая категория как малоотходное производство, при

котором количество вредных выбросов не должно превышать допустимые нормы. Для тех производств, в процессе которого образуются отходы, не оказывающие вредного влияния на окружающую среду, ущерб определяют, исходя из затрат на утилизацию путем сжигания и складирование в отвалы.

Таким образом, полностью безотходная технология – это безупречная схема, к которой должен стремиться технологический процесс, и чем больше будет потенциал, тем меньше будет экологическая опасность.

В настоящее время более реалистичным видится картина с малоотходной технологией, поскольку негативное воздействие на окружающую среду минимально и соответствует допустимым природоохранным нормам.

Сбалансированное безотходное и малоотходное производство облегчит логистическую систему, а также уменьшит затраты на сырьевые запасы. Это отражается как на себестоимости так и на уменьшении затрат. В конечном итоге увеличится прибыль. Необходимо акцентировать, что при этих процессах производства отходы древесины не будут залеживаться, а станут востребованы для производства различных продуктов. Если отходы древесины станут невостребованными для одной продукции, их пустят на изготовление другой.

В заключении следует отметить, что максимально правильным путем в решении вопроса использования древесных отходов будет создание каскада взаимно дополняющих друг друга предприятий, когда отходы древесины одного предприятия служат сырьем для другого.

Список использованной литературы

1. Анисимов А.В. Прикладная экология и экономика природопользования / А.В. Анисимов. – Р-н-Д. : Феникс, 2007. – 317 с.
2. Борзунова А.Г. Комплексная переработка древесного сырья утилизация древесных отходов / А.Г. Борзунова, И.С. Зиновьева // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4. – С. 180–181.
3. Гомонай М.В. Технология переработки древесины / М.В. Гомонай. – М. : МГУЛ, 2001. – 232 с.
4. Бобылев С.Н. Экономика природопользования / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. – М. : МГУ, 2003. – 567 с.
5. Бурдин Н.А. Лесопромышленный комплекс : состояние, проблемы, перспективы / Н.А. Бурдин, В.М. Шлыков, В.А. Егорнов, В.В. Саханов . – М. : МГУЛ, 2000. – 473 с.
6. Производство ДВП из лесосечных отходов [Электронный ресурс] : офиц. сайт / РГАУ-МСХА. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/perspektivnye-napravleniya-ispolzovaniya-drevesnyx-otxodov/>