

В.Н. Марцуль, О.А. Самстыко, И.В. Лайковская
(БГТУ, г.Минск)

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ХИМИКО- МЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Существующая в настоящее время экологическая ситуация требует новых подходов к решению вопросов охраны окружающей среды, которые направлены главным образом на предупреждение возникновения ситуаций, при которых может оказываться негативное воздействие на окружающую природную среду и здоровье человека.

Одним из основных инструментов реализации таких подходов является внедрение стандартов, регламентирующих экологические требования к различным видам хозяйственной деятельности, а также к продукции, которая может оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Опыт Западной Европы показывает эффективность использования в качестве инструмента для снижения уровня воздействия на окружающую среду системы международных стандартов ИСО серии 14000 "Системы экологического управления" и ИСО серии 9000 "Качество продукции". В настоящее время активно осуществляется сертификация систем экологического управления предприятий, производственных процессов на соответствие этим стандартам.

Ключевым моментом в работе по внедрению экологических стандартов является наличие критериев, по которым оцениваются системы экологического управления, производственные системы (технологический процесс), качество окружающей природной среды и т.д. Наибольшую сложность представляет разработка и оценка характеристик экологичности для функциональной (производственной) системы предприятия. Они должны касаться используемого сырья и материалов, номенклатуры и расхода энергоносителей, продукции, а также образующихся в производственном процессе газообразных, жидких и твердых отходов. При этом в каждом конкретном случае характеристики экологичности должны учитывать специфику производства и, по возможности, быть универсальными, применимыми для отрасли в целом.

Наличие критериев экологичности позволит не только оценить воздействие на окружающую среду, но и технологию производства, соответствие ее критериям, предъявляемым к мало- и безотходным технологиям. В этом контексте критерии (характеристики) экологичности могут служить критериями безотходности.

В зависимости от оценочных объектов (объектов сертификации) та-кис показателя – характеристики экологичности – могут существенно изменяться. Отличаются они и для разных стадий жизненного цикла продук-тов, материалов, полуфабрикатов, получаемых при химико-механической переработке древесины.

Производства по химико-механической переработке древесины ха-рактеризуются использованием механического, химического, пьезотерми-ческого воздействия на древесину в широком диапазоне температур и вла-госодержания. Результатом этого воздействия является получение целево-го продукта (полуфабриката) и образование отходов в твердом, жидком, газообразном состояниях, поступающих в компоненты природной среды.

Характеристики экологичности производств по химико-механи-ческой переработке древесины должны отдельно учитывать и отражать используемые в технологических процессах:

- материалы недревесного происхождения (связующие, гидрофобизи-рующие добавки, антиперсны, антисептики и д.р.);
- отходы лесопромышленного комплекса и других производств;
- особенности превращения древесного сырья, характеризующегося уни-кальными структурно-механическими характеристиками и химическим составом.

Последний показатель нам представляется наиболее важным, так как дает достоверную информацию об эффективности применяемых техноло-гических параметров обработки древесины, которая оценивается, в том числе, и по количеству безвозвратных потерь в виде мелкодисперсных фрагментов древесины, водорастворимых веществ и веществ, перешедших в парогазовую фазу.

Любое из перечисленных воздействий на древесину, которое имеет место при химико-механической переработке древесины, приводит к су-щественному увеличению "подвижности" подвергшихся воздействию компонентов древесного сырья, распространению их на значительные рас-стояния от источника.

Для оценки глубины превращений древесинного вещества в зависи-мости от основных параметров гидротермической обработки древесины (температура, влажность, продолжительность обработки), которая присут-ствует практически во всех производствах по химико-механической пере-работке древесины, проводятся комплексные исследования в количествен-ной оценке потерь древесного вещества за счет перехода в парогазовую фазу и раствор в зависимости от названных параметров.

Объектом изучения является древесина сосны, ели, березы. Для вод-ной фазы (водного экстракта) определяются содержание сухого вещества, методом жидкостной хроматографии исследуется его качественный состав,

проводятся анализы на БПК_{10дн}, ХПК. Для парогазовой фазы методом газовой хроматографии исследуется качественный и количественный состав по 14 веществам (уксусный альдегид, метилэтилкетон, ацетон, муравьиная и уксусная кислоты, фурфурол, фенолы и др.). Кроме экологической направленности, исследования имеют чисто прикладное значение, так как позволяют прогнозировать состав парогазовых выбросов и сточных вод процессов химико-механической переработки древесины в зависимости от параметров обработки древесного сырья.

УДК 676.2.03

Ж.В. Бондаренко, Е.Г.Шлык, Г.М. Горский
(БГТУ, г. Минск)

СВОЙСТВА МАССЫ И КАРТОНА ДЛЯ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

В современных воздухоочистителях двигателей внутреннего сгорания фильтровальный материал является одним из важнейших элементов. Основные показатели воздухоочистителей определяются во многом работой фильтрующего патрона и зависят, в первую очередь, от качества используемого фильтровального материала, т.е. от структуры его пор, распределения размеров пор, плотности упаковки. В воздухоочистителях двигателей внутреннего сгорания в качестве фильтровального материала используют специальные виды картонов.

В композицию картонов, как правило, входят волокна хлопковой и древесной целлюлозы, крафта, джута, льна. К этим природным волокнам добавляют гладкие искусственные волокна, например стеклянные, вискозные и др. При изготовлении фильтрующего патрона картон предварительно пропитывают специальными смолами для повышения его жесткости и гидрофобности.

Применение для фильтрации воздуха бумажных фильтрующих материалов можно объяснить следующими их преимуществами перед традиционно используемыми фильтровальными материалами:

1) благодаря своей пористой структуре, бумажные фильтрующие материалы обеспечивают получение высоких значений удельной пропускной способности;

2) площадь фильтрации бумажной шторы в десятки раз превосходит площадь войлочной шторы, штор из стекловаты и щелевых фильтров при одних и тех же размерах фильтрующего элемента;

3) компоненты бумажных фильтрующих материалов не изменяют химического состава фильтруемого продукта;