

МЕНЕДЖМЕНТ ОТХОДОВ

Зязюлькин А. П., студент, Махонь А. Н., к.т.н., доц. кафедры «Техническое регулирование и товароведение», Карпушенко И. С., ст. преподаватель кафедры «Техническое регулирование и товароведение»

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Одной из важных экологических проблем современности является проблема обращения с отходами. Нынешняя экологическая ситуация, стихийное загрязнение больших территорий разнообразными промышленными и бытовыми, твёрдыми и жидкими отходами достигло во многих странах угрожающих масштабов. Все отходы попадают в окружающую среду и оказывают на нее неблагоприятное воздействие.

Количество образующихся отходов на одного жителя Беларуси составляет примерно 2,5 т в год. Это высокий уровень, и связан он, прежде всего, со структурой промышленного комплекса. В Беларуси ежегодно образуется 24–28 млн. т отходов производства и около 3 млн т. бытовых отходов, под хранение и захоронение отходов занято 3,5 тыс. га земель.

Необходимость решения проблемы отходов вызвала появление самостоятельной области природоохранной политики, направленной на развитие методов организации сбора отходов, их переработки (использования), сжигания, захоронения, а также стимулирование мероприятий по вовлечению отходов в хозяйственный оборот и предотвращению образования отходов в источниках их образования. Для обозначения этого направления в мире возник и получил широкое распространение термин «менеджмент отходов» (waste management), обозначающий регламентацию и регулирование всех процессов, связанных с образованием, хранением, транспортировкой, переработкой, утилизацией и размещением отходов.

Опыт обращения с отходами на постсоветском пространстве сегодня не совпадает с западноевропейским опытом менеджмента отходов: различия начинаются уже на уровне базовой и исходной терминологии; понятно, что «обращение с отходами» в конечном счете ориентировано на «свалку», в то время как «управление» ими предполагает множественность возможных видов деятельности.

Директива 2008/98/ЕС (Рамочная директива об отходах /the Waste Framework Directive) особо акцентировала тему «иерархии управления отходами» – концепцию, показывающую последовательность наиболее предпочтительных способов деятельности, в конечном итоге обеспечивающих сокращение объемов отходов «на конце трубы», т.е. в той стадии, где они подвергаются захоронению, измельчению, газификации и/или другим «конечным операциям». На первое место здесь по уже давно сложившемуся консенсусу между специалистами и законодателями поставлено «предотвращение» – такая организация производства, при которой наперед учитывается требование минимизации отходов от данного продукта по утере им потребительских качеств. Затем в убывающем порядке следуют повторное использование (с подготовкой к нему), рециклинг (переработка), использование и утилизация (захоронение). Визуально концепцию представляют в виде перевернутой пирамиды (рисунок 1).

Предотвращение образования отходов понимается как необходимость разработки материалов, товаров и услуг таким образом, чтобы при их производстве, использовании, повторном использовании и рециклинге, а также при удалении по завершении срока их службы образовывалось как можно меньше отходов.

Директива 2008/98/ЕС определяет, что «предотвращение означает меры, которые предприняты до того, как вещество, материал или продукт становятся отходами, и которые наперед сокращают: а) количество отходов, включая повторное использование продуктов

или увеличение их жизненного цикла; б) негативное воздействие произведенных отходов на окружающую среду и человеческое здоровье; в) содержание опасных субстанций в материалах и продуктах».

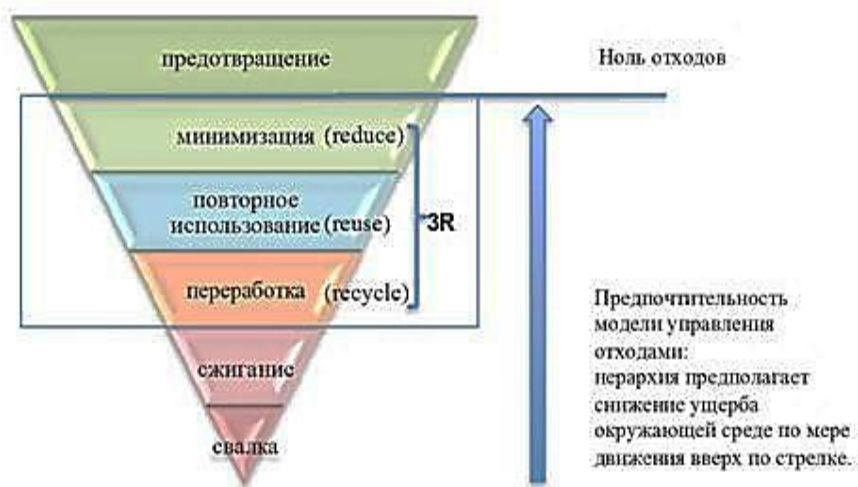


Рисунок 1 – Иерархическое управление отходами в виде пирамиды приоритетов

Следующий уровень иерархии менеджмента отходов – их повторное использование. По определению, данному в Директиве 2008/98/ЕС, означает «любую операцию, посредством которой продукты или компоненты, не ставшие отходами, вновь используются для той же самой цели, для которой они были изначально произведены».

Переработка или рециклинг сегодня является ключевым элементом менеджмента отходов. Считается, что ему поддается до 80 % твердых бытовых отходов, а также отходы строительства и сноса сооружений. В Европейском союзе предписано довести к 2020 г. уровень рециклинга отходов, как минимум, до 50 % от общего объема учитываемых отходов.

Рециклинг, как никакой иной способ обращения с отходами, открывает путь к громадной экономии ресурсов. В производстве алюминия оно позволяет экономить до 95 % энергии, меди – 85, стали – 74, свинца – 65 %. Стекло может перерабатываться любое количество раз без потери качества или чистоты, приобретая при этом самые разные формы; при этом на каждой тонне рециклированного стекла экономится тонна природного сырья. Из пластика, в зависимости от вида, сегодня производятся сотни наименований вплоть до так называемых высокотехнологичных тканей и материалов, из которых затем делается прочная одежда, обувь, сумки, отделочные, строительные и конструкционные материалы, мебель, игрушки; тканый и нетканый текстиль, упаковка, брус, трубы и множество других изделий.

Национальная стратегия по обращению с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь на период до 2035 года, утвержденная Советом Министров Республики Беларусь, определяет основные направления минимизации вредного воздействия твердых коммунальных отходов (ТКО) на здоровье человека, окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов путем предотвращения образования отходов и максимально возможного извлечения компонентов, содержащихся в отходах, вовлечение их в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг с внедрением современных технологий сбора, компостирования биологических отходов и энергетического использования ТКО в виде RDF-топлива, тепловой и электрической энергии.

Сжигание – это широко распространенный, технически отработанный, традиционный способ уничтожения отходов. Ликвидации путем сжигания подлежит также значительное количество промышленных отходов. В Европейских странах сжигается около 25% объема

образующихся горючих отходов. К преимуществам метода сжигания относятся следующие: возможность рекуперации образующегося тепла, обезвреживание отходов, снижение риска загрязнения отходами почв и грунтовых вод и др.

Однако сжигание отходов создает препятствия для развития отраслей переработки и предотвращения отходов, сжигание полимеров оказывает большее воздействие на окружающую среду, чем сжигание аналогичного количества нефти, из которого они изготовлены. Кроме того, сжигание отходов приводит к уничтожению материалов, которые при рециклинге могли быть переработаны в новую продукцию.

Захоронение отходов – это изоляция отходов на объектах захоронения отходов в целях предотвращения вредного воздействия отходов, продуктов их взаимодействия и (или) разложения на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, находящееся в собственности государства, имущество юридических и физических лиц, не предусматривающая возможности их дальнейшего использования. На захоронение могут вывозиться только такие отходы производства, для которых нет объектов обезвреживания и нет действующих технологий использования этих отходов. В Республике Беларусь для захоронения большинства отходов используются полигоны захоронения коммунальных отходов. Деятельность по захоронению отходов лицензируется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Анализ направлений менеджмента отходов позволил установить, что все применяемые стратегии должны быть обеспечены соответствующей инфраструктурой, технологиями, системой контроля безопасности и т.п. Учитывая экологический аспект и реалии промышленного комплекса Республики Беларусь, одним из наиболее эффективных стратегий менеджмента отходов является их переработка. В реализации этого направления существенную роль играют научные исследования в области разработки технологий переработки промышленных отходов, оценки свойств материалов из вторичного сырья и т.п.

Если образование отходов нельзя предотвратить, то следует использовать как можно больше материалов повторно, предпочтительно путем вторичной переработки. В этом направлении особенно ценным является ресурс в виде научно обоснованных разработок, внедрение которых направлено на рециклинг как бытовых, так и производственных отходов.

Менеджмент отходов на всех уровнях регулирования производственной и бытовой деятельности общества – это системный подход к решению одной из важнейших проблем не только нашей страны, но и мирового сообщества.

УДК 543.544; 543.544.054.9; 543.54

**О ДОСТОВЕРНОСТИ САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕБЕЛИ
И ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ И МЕТОДОМ
ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ**

Хабаров В. Б.¹, к.х.н., с.н.с., Лебедев С. Н.², почётный метролог

¹Ф ГБУН Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,
г. Москва, Российская Федерация

²НИОКО «Биоэкомониторинг», г. Москва, Российская Федерация

В [1–9] показано, что развитие производства и применение композиционных древесных материалов (КДМ) – фанеры, древесно-стружечных плит (ДСП), древесно-стружечных