

Осознание проблемы твердых бытовых отходов (ТБО) во многих российских городах и регионах, как и следовало ожидать, привело к массовому распространению и строительству сортировочных и перерабатывающих заводов, внедрению новых технологий, во многом заимствованных из зарубежного опыта, адаптируемых к нашим условиям. Точки по организованному сбору, и предприятия по переработке, производству готовой продукции появляются по мере необходимости, решая те или иные задачи в области борьбы с отходами, в условиях населенного пункта.

Подлежат устранению, как правило, наиболее назревшие проблемы, например: мусор на улицах (эстетическая проблема), накопленные свалки в черте города (эколого-социальная проблема), критическая загрузка полигонов захоронения. При этом отсутствует системный подход к проблеме; борьба с отходами ведется спонтанно и неорганизованно, поэтому через определенное время приходится пересматривать уже сделанные шаги, размеры вложенных ресурсов, и вырабатывать новые решения.

Для чего, предлагается комплексный подход по обращению с ТБО, путем планомерного создания городского (регионального) сектора отрасли по переработке отходов и управление процессом качества и развития по направлениям сокращения количества отходов, повышения степени переработанности сырья (уменьшения количества видов плохо и не перерабатываемых отходов), развития области применения переработанного сырья; предусматривается ряд шагов:

1. Проведение экологических программ по просвещению населения в направлении культурной жизнедеятельности и сбор данных по ресурсам (количеству ТБО, объемах выработки, уже имеющихся капитальных вложениях в процесс ликвидации отходов ТБО и другие)[1];
2. Путем научно-экономического подхода построение проекта развития перерабатывающей отрасли в данном регионе, создания научной модели отрасли для последующего анализа адекватности процесса развития и путей улучшения ее качества;
3. По сопоставлению данных модели и реальных процессов вести планомерное построение отрасли и корректировку ее направлений развития.

Рассмотрим модель подробнее.

Работа с моделью позволит нам детально анализировать отрасль, как в целом, так и отдельные ее элементы на предмет эффективной совместной работы друг с другом. Разрабатывая данную модель отмечаем входные (объемы отходов, горючее для перевозки, дополнительные «чистые» материалы) и выходные (переработанное сырье, степень переработки в полезное сырье) параметры. Которые применимы как к отрасли в целом, так и к каждому объекту. Упомянув о параметрах необходимо вести учет затрат на переработку одной тонны, стоимость организации основных фондов отрасли, учитывать расстояния и расположения объектов относительно друг друга (источник ТБО - сортировочный – перерабатывающий завод), степень согласованности производств (интегративный параметр). Объединить и обзреть эти и другие параметры, и учесть характерные для экономических систем взаимосвязи представляется возможным с популярной в последнее время методикой «Анализ среды функционирования» (АСФ, в английском варианте «DEA») для оценки эффективности промышленных объектов, а также применяемой и в других сферах.

Учитывая все многообразие бытовых отходов, их можно разбить на типы и виды. По типам, в первом приближении, отходы делятся на металлические, полимерные и кожевенно-текстильные, компостные, бумажные. Уточняя данное разделение, выделим

виды: например полимеры делятся на пластмассы, резину, помимо кож и текстиля. Выделение видов происходит на ответственном этапе сортировки. После сортировки в зависимости от цели последующего использования сортированное до определенной степени сырье идет на утилизирующие пункты. А далее, подготовленное к использованию на производственные предприятия, либо приспособленные для данного сырья, либо использующие его помимо «чистого». Согласно типам и видам организуются соответствующие сортирующие и утилизирующие предприятия.

Таким образом, существуют четыре уровня предприятий характеризуемые своей принадлежностью к этапам утилизации: уровень образования (хранения) ТБО, уровень сортировки, уровень подготовки к использованию, уровень использования.

Так с помощью границы эффективности, построенной по набору характеристик, схожих по сути объектов, но выполняющих задачу определенного типа, можно оценивать оптимальность того или иного объекта перерабатывающей деятельности.

Используя методику АСФ, можно построить ориентированную на вход модель, так как в случае переработки наблюдается обратная зависимость в отличие от производства тех же самых продуктов, и формировать рекомендации, по необходимости, к уменьшению выхода (касаемо объемов), с целью максимизации степени сортировки и, как результат, к минимизации не переработанных материалов.

Использование методики для анализа перерабатывающей отрасли позволит проверять эффективность каждого объекта по разным параметрам, находить лучшие пути ее повышения, выявлять тенденции и просматривать различные сценарии развития отрасли [2].