

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Ключевые слова: твердые бытовые отходы, система сбора и утилизации отходов, управленческие инновации, модели управления, информационный центр, самоорганизующиеся ячейки.

В статье рассматриваются актуальные вопросы формирования системы управления твердыми бытовыми отходами. Рассмотрены модели управления, используемые в мировой практике и в отдельных городах нашей страны. Отмечается, что переход к адаптивному управлению позволит создать базу, аккумулирующую информацию обо всех аспектах деятельности по обращению с отходами; налаживанию обмена данными и упорядочиванию информационных потоков между всеми структурами, участвующими в процессе обращения с отходами. Анализируется состояние системы сбора отходов производства и потребления в России и зарубежом за последние несколько лет. Даны рекомендации по совершенствованию процесса сбора отходов производства и потребления.

Key words firm household waste, collecting and recycling system, administrative innovations, management models, information center, cells.

In article topical issues of formation of a control system are considered by a firm household waste. The models of management used in world practice and in the separate cities of our country are considered. It is noted that transition to adaptive management will allow to create the base accumulating information on all aspects of activity on the address with a waste; to adjustment of data exchange and ordering of information streams between all structures participating in process of the address with a waste. The condition of system of collecting production wastes and consumption in Russia and abroad for the last years is analyzed. Recommendations about improvement of process of collecting production wastes and consumption are made.

Создание эффективной системы управления обращением твердыми бытовыми отходами, т.е. сокращение количества свалок, а также выбросов в атмосферу, предполагает создание замкнутого цикла от момента создания до момента утилизации, охватывая всех участников процесса обращения твердых бытовых отходов, что предполагает создание:

- полной информационной базы по всем видам формирующимся отходам;
- соответствующей законодательной базы;
- воспитание экологической культуры населения;
- программы обращения с твердыми бытовыми отходами не только на уровне города, а на уровне каждого дома;
- экономические механизмы и административные методы воздействия;
- подготовка необходимых кадров и модернизацию технической базы;
- повышение спроса на вторичное сырье;
- активное привлечение бизнеса.

В международной практике наиболее полно и емко принципиальные положения стратегии обращения с отходами были сформулированы в 1989 году в документе ЕС, затем они были приняты в США, Канаде, Австралии и других странах, не являющимися странами членами ЕС.

Прикладными мерами реализации базовых положений стали основные направления экономической, законодательно – нормативной, административной и общественно – публичной политики, которые условно формулируются следующим образом [2]:

- загрязнитель платит;

- производитель несет ответственность за свою продукцию не только на продолжение ее жизненного цикла, но и после эксплуатационный период;

- с целью стимулирования мероприятий по сохранению и восстановлению качества природной среды применяются налоговые льготы;

- использование в изделиях, безусловно, опасных веществ и веществ, опасных при после эксплуатационной переработке, ограничивается налоговыми, нормативными и административными мерами;

- необходимость строительства производств и сооружений, способных нанести ущерб окружающей среде или здоровью жителей, проходит гласную экспертизу специалистов, обсуждение общественностью и разрешается государством только при доказанном положительном балансе позитивных и негативных последствий на обозримый период;

- обращение с отходами должно приводить к их минимизации или безопасному возврату в природный кругооборот веществ.

Ограниченная площадь свободной земли, ее дороговизна, законы и система отслеживания правонарушений привели к формированию взгляда на отходы как на ресурсы, которые необходимо использовать как сырье, а их захоронение самым нерациональным методом.

Для стимулирования и поощрения инвестиций в переработку во многих странах приняты соответствующие нормативные акты, начиная от налогов на продукцию, заканчивая системой ответственности производителей. В некоторых странах существуют зеленые тарифы на электроэнергию, т.е. это обязательство сетевых

компаний покупать определенное количество тепловой энергии, произведенной из альтернативных источников к которым отнесены и отходы. В США и странах ЕС создана система залоговой стоимости, т.е. за каждую произведенную единицу необходимо отчислять определенную сумму в фонд, который отвечает за утилизацию товара.

В Европе каждая квартира имеет собственные договоры с организациями, поставляющими услуги, что позволяет самостоятельно определить ежемесячный объем отходов своего дома и получать определенное количество емкостей, оплачивая незначительный тариф. Превышать этот объем просто не выгодно, так как возникнет необходимость перезаключить договор, а тариф при этом многократно увеличится. За несоблюдение правил сортировки мусора несет ответственность кондоминиум дома, за исключением тех стран, где ответственность возлагается непосредственно на физическое лицо (к примеру, в Калифорнии и в отдельных коммунах Германии), или имеют определенные полномочия водитель мусоровоза (он имеет право не забирать контейнеры с неправильной сортировкой отходов и просто наклевать красную наклейку, за что при проверке оштрафуют).

Достаточно жесткая политика в отношении сбора отходов в Бельгии, где мусор складывается в пакеты разных цветов, к которым прикреплены номер дома и квартиры. При неправильной сортировке жильцы этой квартиры выставят счет.

Система управления отходами – это совокупность принципов, методов, средств и форм управления потоками отходов с целью повышения эффективности их удаления, обезвреживания и переработки с одновременным снижением затрат, а также с целью уменьшения неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

В мировой практике выделяют следующие модели управления.

1. Централизованная. Управляет всей инфраструктурой в сфере обращения с отходами, определяет плату за сбор, транспортировку и захоронение отходов администрация города.

Преимущества. Полная координация стратегии, стоимости и планирования переработки и захоронения; сосредоточение всех финансовых средств в одних руках.

Недостатки. Монополизация рынка отходов, незаинтересованность в снижении стоимости работ и услуг.

2. Децентрализованная. Все управляющие и исполнительные функции, связанные с удалением твердых бытовых отходов, передаются административным единицам города – районам. Городская администрация лишь разрабатывает общий регламент и административное управление, общее планирование и размещение объектов инфраструктуры по обращению с отходами в соответствии с генеральным планом городом, контроль выполнение региональных стратегий по твердым бытовым отходам.

Преимущества. Тарифы за размещение отходов в различных районах, в зависимости от местных условий будут различны.

Недостатки. Распыление средств и недостаточная эффективность их использования.

3. Интегрированная. Каждая административная единица города имеет одинаковые права и обязанности, однако создается единая управляющая организация, занимающаяся эксплуатацией полигонов твердых бытовых отходов, принадлежащих городу, систем сбора и транспортировки отходов, планированием развития инфраструктуры рынка отходов. Она может быть как частной, так и муниципальной и участной. Работа с районами и предприятиями города осуществляется на договорной основе. Он осуществляет распределение потоков твердых бытовых отходов на конкретные объекты сортировки, переработки и размещения отходов; заключение договоров с транспортными компаниями, объектами размещения отходов; планирование и осуществление развития объектов санитарной очистки города, осуществление разработки инвестиционных программ и подготовки тендерных торгов для поиска инвесторов. С целью исключения риска монополизации рынка не должен владеть объектами переработки и обезвреживания отходов, координировать вопросы, связанные с финансированием решений приоритетных для города задач с администрацией города и районными администрациями.

Преимущества участной компании состоит в сочетании опыта муниципального управления и частного бизнеса. Позволяет сотрудничать с частными органами и получать частные инвестиции. Управление всеми работами и услугами по удалению отходов осуществляется одной организацией; обеспечивается прозрачность всех операций, связанных с отходами, оптимальное развитие инфраструктуры объектов обращения с отходами.

Существующая в настоящее время во многих городах система работы с отходами охватывает не все потоки образующихся отходов, наблюдаются сложности в управлении и финансировании, что повышает актуальность вопроса о ее реорганизации или внедрения инноваций в области управления.

В городе Самаре в качестве базового принципа управления отходами предлагается принять интегрированную схему с созданием специализированной организации для управления потоками отходов, наделенной функциями учета, распределения, управления и контроля потоков отходов, координации деятельности организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере обращения с отходами, а также привлечения инвестиций в объекты инфраструктуры переработки бытовых отходов, и работающей во взаимодействии с администрацией города [1].

Функции организации обращения различных видов отходов в городе Санкт –

Петербурге распределены среди ряда комитетов Администрации города. Организацию обращения коммунальных отходов осуществляет Управление по обращению с отходами производства и потребления, велось обсуждение и о создании Управляющей компании с целью решения управленческих проблем, эффективное функционирование которой возможно, если собственники объектов определены и договорились между собой о «правилах игры». Обращение основной части коммунальных отходов в настоящее время организуют компании, управляющие жилищным фондом, операционной прибылью которых является разница между средствами собранными на цели удаления отходов с жителей и средствами, уплаченными на услуги по вывозу и размещению мусора подрядными организациями, что не стимулирует к минимизации накопления мусора и использованию их ценных ресурсных свойств [2].

Стимулы для раздельного сбора отходов в разных странах варьируют от добровольных до принудительных. В нашей стране пока, к сожалению, не развита система раздельного сбора мусора, сбор осуществляется только по отдельным видам отходов: макулатура, лом черных и цветных металлов и т.д. Низкие тарифы в пунктах сбора, необходимость платить с полученного дохода налог на доходы физических лиц, а у предприятий налог на прибыль не стимулирует этот процесс.

Формирование финансово – экономической базы сбора отходов производства и потребления включает:

- проведение мероприятий по формированию обоснованных тарифов;
- проведение мероприятий по привлечению частных, иностранных инвестиций в сферу обращения с твердыми отходами;
- создание эффективного экономического механизма воздействия на всех участников процесса сбора отходов;
- проведение мероприятий по повышению рентабельности предприятий сферы обращения с твердыми бытовыми отходами;
- разработать программу по стимулированию сотрудников;
- оплату вывоза мусора осуществлять по факту доставки на полигон или мусороперерабатывающий завод и по доставленной массе;
- льготное кредитование предприятий, осуществляющих деятельность в сфере обращения твердых бытовых отходов.

Еще одним направлением, позволяющим стимулировать как организации, вывозящие отходы, так и население, является снижение тарифов за счет уменьшения транспортных расходов. Уменьшить расходы возможно за счет следующих действий:

- увеличить количество контейнеров на контейнерных площадках;
- организовать селективный сбор, т.е. население и организации складывают отходы в пакеты с

указанием кода группы отходов, а ответственные лица подают заявки в электронном виде, применив специальную программу. В итоге у организаций, осуществляющих вывоз отходов, формируется свод в разрезе каждого вида отходов и их месторасположением;

- за счет модернизации технической базы, которая включает следующие мероприятия: обеспечение необходимым количеством средств сбора отходов, в том числе с учетом постепенного перехода на селективный сбор;
- обеспечение необходимым качеством средств транспортировки;
- увеличение пунктов приема вторичного сырья;
- обеспечение необходимым количеством мусороперерабатывающими заводами;
- применение современных технологий переработки твердых бытовых отходов;
- целесообразно при расчете квартплаты отдельной строкой выделить плату за удаление мусора.

Транспортные средства должны соответствовать форме организации их сбора. Существуют различные модели мусоровозов. Если организован селективный сбор, то и мусоровозы должны быть соответствующей модели.

Активное развитие альтернативной энергетики в местах расположения ресурсов, что актуально в сложно доступных и удаленных районах (к примеру, в поселках, деревнях, селах и т.д.), что возможно за счет частного бизнеса.

В Казани наблюдается активная модернизация технической базы, которая проявляется в постепенной замене мусороуборочной спецтехники. К примеру, было закуплено 12 новых мусоровозов немецкого концерна «Faun» на шасси «Volvo», каждый из которых осуществляет сбор и транспортировку до 600 кубометров мусора в день и способен заменить до 5 машин старого образца, так как мусоровоз «Faun Variopress» предназначен для сбора и транспортировки твердых бытовых отходов, а «Faun Powerpress» имеет прессующий механизм и позволяет загружать крупногабаритный мусор и ТБО из евроконтейнеров объемом от 120 до 1100 литров, а также из бункеров объемом до 8 куб. метров. К примеру, возможности мусоровоза «Faun Powerpress» позволяют спрессовать и загрузить до 16 бункеров, которые ранее удавалось вывезти за 16 рейсов. Единственным недостатком современной техники является не способность работать с металлическими контейнерами старого образца объемом 0,75 куб. метра, которые уже достаточно активно заменяются пластиковыми евроконтейнерами формата 1,1, 0,66, 0,36 куб. метра (уже установлено около 5 тыс., всего для замены баков объемом 0,75 куб.метра необходимо 10 тыс. объемом 1,1 куб.метра.), бункерами объемом 8 куб. метров для сбора крупногабаритного мусора. Приобретаются мусоровозы «Faun», позволяющие вывозить строительные отходы и производить раздельный

сбор мусора, которые планируются установить в домах, где первые этажи занимают торговые компании.

В рамках проекта Универсиада будет проведен эксперимент по селективному сбору отходов. Закуплено около 250 разноцветных евроконтейнеров для раздельного сбора стекла, полиэтилена и других видов отходов, которые планируется установить на территории деревни Универсиады и основных спортивных сооружений.

В 2008 году в Казани была введена в эксплуатацию первая мусороперегрузочная станция производительностью 200 тыс. тонн/год стоимостью 300 млн. руб., ведутся работы по строительству второй мусороперегрузочной станции, которая будет оснащена оборудованием для измельчения смешанного и крупногабаритного мусора.

При формировании эффективного управления в любой сфере важным является наличие полной достоверной информации, необходимой для анализа сложившейся ситуации, для выработки стратегических направлений развития и для принятия тактических решений.

Система учета образования бытовых и промышленных отходов, во многих садоводческих и дачных кооперативах и контроля их дальнейшего движения до конечного пункта размещения практически отсутствует, что вызывает необходимость проведения следующих мероприятий: аккумулирование информации обо всех аспектах деятельности по сбору отходов производства и потребления; обеспечение информацией всех участников процесса обращения твердых бытовых отходов; система учета должна быть организована на всех этапах жизненного цикла отходов: на стадии образования, сбора, транспортировки, переработки и захоронения.

В странах ЕС данные собираются по средством проведения исследований; обработки отчетов производителей отходов; обработки отчетов предприятий по транспортировке, переработке, сжиганию и захоронению отходов, что позволяет сравнивать и интегрировать данные, использовать результаты научных и практических разработок. Образование и утилизация отходов в ЕС исчисляются в тоннах и килограммах, что связано с тем, что различные виды отходов имеют разную плотность и позволяет определить, сколько из них может быть получено вторичного сырья и какие мощности потребуются для переработки.

Для построения эффективной системы обращения твердых бытовых отходов необходима полная и достоверная информация для всех участников, что возможно организовать следующим образом:

- создание информационного центра, который будет являться информационным фильтром в области сферы обращения ТБО, где будет аккумулироваться информация по всем участникам процесса.
- данные будут подаваться лицами, контролирующими наполняемость контейнеров в специально разработанной

программе, исходя из полученной информации будет строиться маршрут мусоровозов. Будет содержаться информация о месторасположении, т.е. по каждому району.

Далее отходы поступают на полигоны или на мусороперерабатывающие заводы. Эта информация доступна и для единого расчетного центра, который предоставляет информацию о действующих тарифах для различных групп потребителей, о техническом состоянии транспортного парка, данные о пропускной способности пунктов приема отходов, о загруженности производственных мощностей, о действующих тарифах, о количестве переработанных за установленный период отходов, об объемах произведенной из отходов продукции по видам, о потребностях в товарах, производимых из вторичного сырья, о количестве захороненных за установленный период отходов, о заполненности производственных площадей, о количестве принятого за установленный период вторичного сырья, о потребностях во вторичном сырье на предприятиях по его переработке, законодательная и нормативная база, финансово – экономическая база, кадровая база, организационная структура.

Информационный центр должен содержать информацию о том, какие экологические и экономические результаты влечет раздельный сбор бытовых отходов, как он будет осуществляется. Доступ к базе данных осуществляется через Интернет.

Создание информационной базы тесно связано с процессом формирования законодательной базы и экологической культуры.

С целью развития законодательной базы, совершенствования документооборота необходимо разработать (откорректировать) документы по следующим вопросам: порядок ведения автоматизированного учета и контроля образования, хранения, транспортировки и утилизации отходов производства и потребления; внедрение раздельного сбора отходов и закрепление ответственности за несоблюдение правил; порядок сбора, временного хранения, транспортировки, обезвреживания и размещения медицинских отходов, строительного мусора, отходов автотранспорта, биологических отходов; утверждение форм документов учета отходов.

Меры по формированию экологической культуры населения: всестороннее развитие экологического образования и экологического просвещения; формирование системы подготовки и переподготовки в области охраны окружающей среды руководителей и специалистов; обеспечение населения информацией о состоянии окружающей среды и проводимых мероприятиях по ее улучшению; активное просвещение СМИ.

Из существующих в мировой практике моделей управления на наш взгляд заслуживает внимания децентрализованная модель, где городская администрация является своего рода информационным фильтром [3] (сайт, где

отражается информация в целом по всем районам), а районы являются самоорганизующимися ячейками [4], которые осуществляют все управляющие и исполнительные функции, связанные с удалением твердых бытовых отходов. У каждого района будет свой сайт, где будет отражаться вся информация, касающаяся управления твердыми бытовыми отходами.

Литература

1. http://www.nacc.spb.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=103:-2010-&catid=41:2010-03-24-15-03-52&Itemid=71 www.eco-pro.ru

2. http://www.nacc.spb.ru/files/Dolgosrochnaya_celevaya_programma_2020_23_mlrd.doc
3. Шарпов, А.Р., Гилязова, А.А. Адаптивное управление как фактор конкурентоспособности предприятий нефтехимической отрасли / А.Р. Шарпов, А.А. Гилязова // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2012. – Т. 15, - № 8. – 403 с.
4. Гилязова, А.А., Шарпов, А.Р., Современные проблемы процесса организации управления на производственном предприятии / А.А. Гилязова, А.Р. Шарпов, // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2012. – Т. 15, - № 22. – 155 с.

© **А. Р. Шарпов** – д-р экон. наук, проф. каф. менеджмента и предпринимательской деятельности КНИТУ, Azat.Sharapov@tatar.ru; **А. А. Гилязова** - зав. метод. кабинетом той же кафедры, Beata13@inbox.ru; **З. К. Кадеева** – канд. экон. наук, доц. той же кафедры.