

УДК 351.777.61

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

М.Б. Жанысбекова, Г.Т. Утемисова
ЮКГУ им.М.Ауезова, г.Шымкент

В последние годы в индустриально развитых странах сильно расширились масштабы сферы потребления, тем самым выросло промышленное производство. Несмотря на принятые в ряде стран законы, проблема защиты окружающей среды от загрязнений отходами остается весьма острой. Количество отходов продолжает расти с каждым годом.

В отличие от ранних стадий индустриального развития, процессы самоочищения воды, воздуха и почвы не могут справиться с объемом поступающих в окружающую среду загрязнений. Научно-технический прогресс, создавая новые источники загрязнений, одновременно определяет и возможности защиты природных объектов и населения не только за счет разработок экологически приемлемых технологий, но и за счет усовершенствования процессов переработки, обезвреживания и захоронения отходов. Современный уровень развития науки и техники позволяет существенно сократить количество не утилизируемых отходов, однако, не дает технических решений по их полному обезвреживанию.

Отходы – понятие условное. То, что сегодня здесь называется отходами, завтра, а в другом месте и сегодня, будет сырьем, строительным материалом, топливом. Директива Совета Европы 91/442/ЕЭС от 18.03.91 определяет отходы как всякое вещество или предмет, которые владелец выбрасывает, или намеревается выбросить, или они подлежат выбросу [1].

Так называемые “цивилизованные страны” производят 3/4 всех мировых отходов и 1/6 часть населения земли отравляет жизнь подавляющему большинству населения планеты. Половину всех отходов производит США, политика превращает развивающиеся страны в производственные свалки, товар с которых уходит в богатые страны.

Если рассматривать проблему отходов в Казахстане в целом, то, безусловно, начинать нужно с миллиардов тонн промышленных отходов, при этом, ссылаясь на опыт США, Западной Европы следует учесть, что эти страны свои промышленные отходы уже давно оставляют в Азии и Африке и озабочены, в основном, проблемами бытовых отходов.

Отрицательное отношение населения и новые законы и стандарты делают открытие новых полигонов для захоронения отходов все более сложным делом.

Строительство новых полигонов резко дорожает: в США, например, только получение лицензии на строительство полигона (еще до того как куплен участок) может обойтись в 500.000 долларов.

Себестоимость сжигания отходов даже в таких густонаселенных странах, как Голландия, оказывается ничуть не ниже, чем себестоимость закапывания их в землю. В странах с развитым экологическим законодательством до половины капитальных расходов при строительстве заводов по сжиганию отходов уходит на установку воздухоочистительных систем. До 1/3 эксплуатационных расходов таких заводов уходит на плату за захоронение золы, образующейся при сжигании отходов, которая представляет из себя гораздо более экологически опасное вещество, чем отходы сами по себе.

Рассмотрим систему управления отходами на примере Франции.

Во Франции ежегодно образуется:

- промышленных отходов – около 150 млн. т/год;
- твердых бытовых отходов – около 27 млн. т/год;
- сельскохозяйственных отходов – около 350 млн. т/год;

В среднем на одного француза образуется около 1 кг отходов в сутки.

В настоящее время отходы во Франции обезвреживаются следующим образом:

- захоронение – 51% от общего количества;
- сжигание без рекуперации энергии – 11%;
- то же, с рекуперацией энергии – 27%;
- компостирование – 7%;
- повторное использование (после сортировки) – 4%.

В среднем стоимость сбора 1 т отходов составляет около 350 франков.

Стоимость обезвреживания 1 т отходов составляет:

- мусоросжигание без рекуперации энергии – 400 франков;
- то же, с рекуперацией энергии – 300 франков;
- компостирование – 300 франков;
- захоронение на центрах технического захоронения – 200 франков [2].

В настоящее время существует тенденция увеличения стоимости сбора и обезвреживания отходов вследствие постоянного ужесточения законодательства, регламентирующего обращение с отходами. В соответствии с законодательством Франции, ответственность за сбор и обезвреживание бытовых отходов возложена на муниципалитеты, а за обезвреживание промышленных отходов – на их производителей.

Работу муниципальных служб по сбору и обезвреживанию отходов можно рассмотреть на примере г. Лаваль (центр департамента Майени).

В Лавале проживает около 55 тыс. жителей. Ежегодно в городе образуется порядка 20 тыс. т отходов. В мэрии г. Лаваль за сбор и вывоз отходов отвечает Дирекция индустриальных и коммерческих служб, в составе которой находится Служба городских отходов. Этой службе подчиняется Технический муниципальный центр, который занимается сбором отходов, в т. ч. крупногабаритных, выделением и ремонтом контейнеров, а также их установкой для селективного сбора отходов.

Собранные отходы отвозятся на станцию перегрузки, принадлежащую муниципалитету и обслуживаемую фирмой LAVAL SERVICES, отсюда они отправляются на захоронение в Центр технического захоронения, принадлежащий LAVAL SERVICES.

Селективный сбор в городе существует 15 лет. В настоящее время селективно в Лавале собираются стекло, пластик, отработанные машинные масла, а также растительные отходы.

Контейнеры для отработанных машинных масел принадлежат и устанавливаются муниципалитетом, а их опорожнение осуществляется двумя частными фирмами (одна забирает масло, другая – тару из-под него).

Собранные таким образом пластиковые и стеклянные отходы сортируют на пять составляющих: стекло, поливинилхлорид, полиэтиленотерефталат, полипропилен и отходы, не подлежащие вторичной переработке, которые иногда попадают в контейнеры селективного сбора.

В соответствии с законами каждый департамент Франции обязан иметь план уничтожения отходов. Планы разрабатываются с привлечением компетентных организаций как государственных, так и частных.

В настоящее время во Франции считается экономически оправданным строительство завода для обезвреживания 50 тыс. т отходов в год. Поэтому департаменты с относительно небольшой численностью населения могут предусмотреть в своих планах уничтожение отходов из соседних департаментов. План может получить отказ в финансировании, если:

- существует несогласованность между планами различных департаментов;
- очень высока стоимость его реализации.

Таким образом, основными направлениями политики Франции в области обращения с отходами являются:

- предупреждение или снижение образования отходов и их вредного воздействия, в особенности влияния на производство и распределение товаров;
- вторичное использование отходов в производстве товаров с целью получения повторно используемых материалов или энергии;
- введение систем управления отходами и координации между ними (планы департаментов по уничтожению отходов);
- информирование общественности о воздействии отходов на окружающую среду и здоровье, а также мерах, направленных на предупреждение или компенсацию вредных воздействий;
- сокращение количества отходов, направляемых на захоронение без предварительной обработки.

Разнообразие источников образования отходов, их химический состав, физико-химические и другие характеристики порождают многочисленные проблемы в управлении отходами.

Известно, что пионером в организации новой системы борьбы с отходами стала Германия. Дуальная система Германии оказалась настолько удачной, что в настоящее время уже 19 европейских стран восприняли и воспроизводят этот опыт. Считается, что системы, подобные Дуальной системе Германии, можно реализовать только в промышленно развитых странах. Однако при более внимательном рассмотрении оказывается, что идея Дуальной системы могла бы служить инновационной стратегией перехода на ресурс- и энергосберегающие технологии в полном цикле "сырье - продукция - потребление - отходы". Здесь же просматриваются и принципиально новые возможности создания рабочих мест и развития малого и среднего экологически и социально ориентированного предпринимательства.

С середины 70-х годов, в разгар мирового энергетического кризиса, на отходы стали смотреть как на дополнительный сырьевой источник энергии, ибо тепло отходящих газов можно утилизировать. Специалистами-экологами США и Германии посчитано, что вовлечение всех отходов этих стран в энергетическое использование покрыло бы энергетическую потребность этих стран на 2 – 3%. Невысокая эффективность энергетического использования несортированных отходов объясняется их низкой теплотворной способностью. Главный недостаток прямого сжигания необработанных отходов связан с серьезной опасностью загрязнения атмосферы вредными выбросами.

В нашей стране регламентируется в составе отходящих газов от сжигания отходов содержание только четырех вредных компонентов: твердых частиц (пыль), оксидов серы, углерода и азота. В то же время за рубежом, в первую очередь, нормируются наиболее опасные, характерные именно для отходов, вредные выбросы: тяжелые металлы (суммарно и по отдельности – цинк, кадмий, свинец, медь и ртуть), органические вещества (дибензодиоксины и дибензофураны), а также хлористый и фтористый водород.

На зарубежных заводах для обеспечения норм реализуется двухстадийная очистка отходящих газов, на отечественных заводах для обеспечения данных норм практикуется только одностадийная очистка (с помощью электрофильтров). Кроме того, за рубежом серьезнейшее внимание уделяется так называемым первичным мероприятиям минимизации опасных выбросов с отходящими газами: предотвращение попадания опасных отходов путем организации их селективного сбора, сепарация с выделением части ценных компонентов, подготовка отходов к сжиганию. В США, например, в 1991 г. вступил в силу закон, в соответствии с которым, отхо-

ды запрещено подвергать сжиганию без их предварительной сортировки. Исследованиями американских специалистов четко показано, что выделение металлов из отходов перед их сжиганием на порядок снижает содержание металлов в отходящих газах (даже без установки газоочистного оборудования), а также в шлаках.

Режим сжигания отходов (температура, продолжительность, расход дутьевого воздуха) не может быть произвольным и должен обеспечивать разложение образующихся из некоторых пластмасс весьма опасных органических веществ – дибензодиоксинов и дибензофуранов до безвредных соединений. Многочисленные исследования и практика эксплуатации зарубежных заводов показывают, что эти весьма опасные для здоровья человека вещества на 99,9% разлагаются при температуре 900 – 1000°C [3].

Помимо сжигания, в мировой практике нашли применение еще три метода переработки отходов: компостирование (с получением удобрения или биотоплива), ферментация (с получением биогаза) и сортировка (с извлечением тех или иных ценных веществ для последующего вторичного использования и выделением вредных или балластных компонентов). Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, свои оптимальные области применения, зависящие от состава отходов и региональных условий.

Мировая тенденция сводится к трем основным направлениям решения проблемы промышленных отходов :

- создание принципиально новых и совершенствование существующих производственных технологий с целью резкого сокращения возможностей образования отходов;
- создание экономически и экологически приемлемых современных способов переработки отходов;
- разработка экономичных способов использования отходов в качестве сырья.

От успешного решения этих задач зависит безопасное, устойчивое развитие и существование цивилизации.

Управление отходами включает в себя организацию их сбора, удаления (транспортировки), переработки и захоронения, а также реализацию мероприятий по уменьшению количества отходов, направляемых на переработку и захоронение.

Первое направление в решении проблемы отходов – разработка оптимальных систем их сбора и удаления (транспортировки). Промедление с удалением отходов из мест образования недопустимо, так как может привести к серьезному загрязнению городов. Удаляют отходы либо на полигонах захоронения, либо на специальных заводах для переработки и обезвреживания.

В мире широкое применение находит промышленная переработка отходов. Именно промышленная переработка, решающая в совокупности вопросы обезвреживания, ликвидации и утилизации отходов, представляет собой кардинальный путь решения этой проблемы. Не случайно в европейских странах запланирован к 2010 г. отказ от полигонного захоронения отходов.

В связи с этим следует отметить следующие этапы развития, которые прошла во второй половине XX века Европейская система управления отходами:

1. Начало 70-х годов: открытое размещение отходов на множестве мелких свалок (например, только в маленькой Голландии их насчитывалось около 400).
2. Конец 70-х годов: строительство полигонов, представляющих собой инженерные сооружения, с введением мониторинга, перехватом фильтрата, утилизацией биогаза.
3. 80-е годы: развитие системы сбора полезных компонентов, становление рынка вторичного сырья.
4. 90-е годы: включение в схему переработки отходов механической сепарации с целью отделения органической составляющей и последующего ее компостирования.
5. Современная схема переработки твердых бытовых отходов: отбор вторичного сырья, отделение органики с целью компостирования сухих фракций, захоронения остатков (10% от первоначального объема).

Можно также отметить, что Казахстан сейчас находится примерно в начале перехода от первого этапа ко второму.

Постепенный переход от полигонного захоронения к промышленной переработке является основной тенденцией решения проблемы отходов в мировой практике.

Литература

- 1 ИСО 14001:1996. Системы экологического управления. Требования и руководство по использованию.
- 2 Лопатин В.Н. Хрестоматия по курсу «Менеджмент и маркетинг в экологии».- М., 2001.
- 3 ИСО 14001:1998. Системы экологического управления. Требования и руководство по использованию.

Қорытынды

Өндіріс қалдықтарының мәселелері үлкен қалалар мен аймақтардың экономикалық, ресурстық және экологиялық маңызды мәселесін құрайды. Мегаполистегі қалыптасатын және өнделетін өндіріс қалдықтарының саны, оның экономикалық потенциалының көрсеткіші ғана болмай, сонымен қоғам дамуының технологиялық, әлеуметтік және мәдени деңгейін сипаттайды.

Summary

The Problem departure became one of the most important economic, ecological problems region and greater city. The Amount processed departure in greater city is not only factor his economic potential, but also characterizes also level technological, social and cultural development society.