Порядок обращения с крупнотоннажными отходами

Виды отходов

- Отходы производства и потребления — это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, образовавшиеся в процессе производства и потребления, а также продукции, которая утратила свои потребительские свойства. При этом вредные отходы должны подвергаться нейтрализации, а неиспользуемые — считаются отбросами.

отходы		
твердые	жидкие	газообразные

Бытовые (коммунальные)

Отходы производственного потребления

Отходы производства

Возвратные

безвозвратные

сельскохозяйственные

строительные

Критическое отнесение отходов к классу опасности для окружающей среды

№	Степень вредного воздействия	Критическое отнесение опасных отходов к классу опасности	Класс опасности отхода
1	Очень высокая	Экологическая система необратимо нарушается. Период восстановления отсутствует	Чрезвычайно опасные
2	Высокая	Экологическая система сильно нарушена период восстановления не менее 30 лет.	Высоко опасные
3	Средняя	Экологическая система нарушена период восстановления не менее 10 лет.	Умерено опасные
4	Низкая	Экологическая система нарушена период самовосстановления не менее 3х лет	Мало опасные
5	Очень низкая	Экологическая система практически не нарушается.	Практически неопасные

- Количество бытовых отходов в расчете на одного человека увеличивается примерно на 1—4%, а по массе — на 0,2—0,4% в год и в настоящее время составляет, кг/год: в благоустроенных зданиях — 160— 190, в неблагоустроенных зданиях — 600—700. Проблема указанных отходов в настоящее время весьма остро стоит во многих странах мира.

- Наибольшая часть из сотен миллионов тонн промышленных отходов образуется в угольной промышленности, предприятиями черной и цветной металлургии, тепловыми электростанциями, в промышленности строительных материалов.

Законодательство в сфере обращения с отходами

Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» достаточно четко сформулировал основные принципы политики государства в указанной области: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния ОПС и сохранение биологического разнообразия в природе; научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества, которое должно обеспечивать устойчивое развитие последнего; использование научно-технических достижений в целях внедрения малоотходных технологий и методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами для уменьшения их количества и вовлечения в хозяйственный оборот; доступность информации в области обращения с отходами; международное сотрудничество России в области обращения с отходами

- Статья 54 Закона РФ «Об охране окружающей природной среды», установила, что местные органы власти, предприятия, учреждения, организации, граждане обязаны принимать эффективные меры по обезвреживанию, переработке, утилизации, складированию или захоронению производственных и бытовых отходов, соблюдать действующие экологические, санитарно-гигиенические и противоэпидемические нормы и правила. Запрещается сброс отходов и канализационных стоков в водоемы общего пользования, подземные водоносные горизонты, поскольку последние рассматриваются в перспективе как источники питьевого водосн

- В настоящее время ведется государственный кадастр отходов, который включает федеральный классификационный каталог отходов, государственный реестр объектов размещения отходов, а также банк данных об отходах и технологиях утилизации и обезвреживания. При этом постановлением Правительства РФ от 22 июля 1992 г. № 55 утвержден Порядок инвентаризации мест и объектов добычи, транспортировки, переработки, использования, сбора, хранения и захоронения радиоактивных веществ и источников ионизирующего излучения на территории России

- Постановлением правительства России от 13.09.96 № 1098 утверждена федеральная целевая программа «Отходы». Она разработана в целях: 1) создания нормативной и технологической базы для реализации единой государственной политики в сфере обращения с отходами на всех уровнях управления; 2) обеспечения стабилизации, а в дальнейшем сокращения и ликвидации загрязнения ОПС отходами; 3) экономии природных ресурсов за счет максимально возможного вовлечения отходов в хозяйственный оборот.

Транспортирование отходов

- Надлежащая организация сбора и транспортировки отходов может внести большой вклад в оздоровление окружающей природной среды. В США, где норма накопления твердых бытовых отходов в 2—3 раза выше, чем у нас, на их удаление и обезвреживание расходуется около 10 млрд долларов в год, причем больше половины этих средств идет на сбор и транспортировку.

- Промышленные отходы обычно удаляются самими предприятиями в специальные места захоронения (иногда отвалы) или на общие свалки, куда поступают твердые бытовые отходы (мусор) из городов и поселков.
- Для транспортирования опасных отходов необходимо соблюдение следующих условий: наличие паспорта опасных отходов, наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств, соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных

Полигоны для твердых бытовых отходов

- В мировой практике наибольшее распространение получили следующие методы обращения с ТБО: 1) строительство полигонов для захоронения и частичной их переработки; 2) компостирование с получением азотного удобрения или биотоплива; 3) сжигание отходов на мусоросжигающих заводах; 4) ферментация (получение биогаза из животноводческих стоков; 5) предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных компонентов из отходов; 6) пиролиз ТБО — высокотемпературный (около 1700 °С) нагрев без доступа воздуха.

- В целях снижения загрязнения окружающей природной среды вместо неконтролируемых свалок строят полигоны для твердых отходов, которые эксплуатируются во многих городах России. Для них обычно выбирают место в глинистом фунте, в котором можно складировать отходы в течение 20—25 лет и более (И.Ф. Ливчак, Ю.В. Воронов J 988). Основание выбранной площадки делают в виде большого корыта глубиной 1,5 м и более для скапливания в нем фильтрата. Если глинистого грунта нет и основание для полигона приходится делать в водопроницаемых грунтах, дно корыта выстилают слоем привозной глины толщиной 0,5м.

- В течение суток вывозят отходы на одну площадку полигона и уплотняют бульдозерами послойно до 2-метровой высоты. На следующий день отходы вывозят на другую площадку, а предыдущую укрывают изолирующим слоем грунта толщиной 0,25 м. Такая изоляция и последующее уплотнение фунта препятствуют загрязнению воздушной среды, а также распространению насекомых и грызунов.
- В течение суток вывозят отходы на одну площадку полигона и уплотняют бульдозерами послойно до 2-метровой высоты. На следующий день отходы вывозят на другую площадку, а предыдущую укрывают изолирующим слоем грунта толщиной 0,25 м. Такая изоляция и последующее уплотнение фунта препятствуют загрязнению воздушной среды, а также распространению насекомых и грызунов.

Проблемы связанные с захоронением ТБО в так называемых могильниках:

- вымывание веществ и загрязнение грунтовых вод;
- образование метана;
- просадка грунта.

Компостирование твердых отходов

- Компостами называют органические удобрения, получаемые в результате разложения растительных и животных остатков микроорганизмами. Для их приготовления используют навоз, навозную жижу и помет птиц в смеси с различными видами торфов, городской мусор, опавшие листья деревьев, солому и другое. При компостировании в органической массе повышается содержание питательных веществ (азота, фосфора) в усвояемой растениями форме, обезвреживается патогенная микрофлора, уменьшается количество целлюлозы и пектиновых веществ; удобрения становятся сыпучими, что облегчает их внесение в почву. Разные по составу и способу приготовления компосты применяют под многие культуры, выращиваемые на различных почвах, кроме торфяно-болотных. Компосты часто используют вместо остродефицитных органических удобрений (навоз, торф).

Сжигание твердых отходов

- тепловой энергии и очистка отходящих газов. Такой процСжигание твердых отходов в кострах или примитивных печах нельзя считать целесообразным ни с экономической ни, тем более, с экологической точек зрения. При этом не только загрязняется воздушная среда, но и не используется образующаяся тепловая энергия. Ряд специалистов считает, что оно может быть оправдано только в том случае, если сочетаются утилизация есс происходит на мусоросжигательных станциях (заводах), которые имеют паровые или водогрейные котлы со специальными топками. Температура в топке должна быть не менее 1000 ^{0}С, чтобы сгорели все дурнопахнущие примеси.
- Однако перед выбросом в атмосферу газы следует очищать, например с помощью электрических фильтров.

Получение биогаза

- Органические отходы (навоз, остатки ботвы, сорняки, опилки и многие другие), могут стать источником дешевой и, что важно, возобновляемой энергии. Для этого необходимо получить так называемый биогаз.
- Биогаз производят способом, который называют «метановым сбраживанием» в анаэробных условиях, т.е. без доступа воздуха. Этот процесс осуществляется в результате жизнедеятельности двух групп микроорганизмов, которые действуют в два этапа. Вначале в работу

- включаются кислотообразующие бактерии, расщепляющие сложные органические вещества (белки, жиры и углеводы, содержащиеся в отходах) до более простых. Вследствие их деятельности образуются так называемые первичные продукты брожения — жирные кислоты, спирты, водород, оксид углерода и ряд других веществ. Они служат источником питания для другой группы микробов — метанообразующих бактерий, вступающих в «работу» на второй стадии. Бактерии из этой группы превращают продукты, которые образовались в ходе первого этапа, в метан, диоксид углерода и небольшое [illegible] тих соединений.

Обращение с токсичными промышленными отходами

- Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на ОПС и здоровье человека подразделяются на классы опасности (1-4) в соответствии с критериями, установленными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти.
- Главным направлением в устранении или снижении вредного воздействия на окружающую среду токсичных отходов промышленности является их повторное использование в производственных циклах, то есть организация малоотходных производств. Тем не менее для нейтрализации таких отходов часто устраивают специальные сооружения, которые могут находиться как в пределах территории самого предприятия, так и вне его. В последнем случае токсичные промышленные отходы могут складироваться, перерабатываться и нейтрализовываться централизованно на полигонах и станциях переработки и нейтрализации.

- Полигоны устраивают двух видов: для обезвреживания одного вида отходов только захоронением или химическим способом, а также комплексные. Во втором случае территорию полигона разделяют на зоны приема и захоронения твердых несгораемых отходов; приема и захоронения жидких химических отходов и осадков сточных вод, не подлежащих утилизации; захоронения особо вредных отходов; огневого уничтожения горючих отходов.
- Захоронение промышленных отходов осуществляют в котлованах глубиной до 10—12 м в специальной таре, например, стальных бочках. Их размещают в котлованах и железобетонных резервуарах (особо вредные отходы).

- Выбор земельного участка для захоронения токсичных промышленных отходов, должен производиться с соблюдением норм Санитарных правил о порядке накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов и СНиП 2.01.28-85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию». В этих случаях отвод земельного участка подлежит обязательному согласованию с органами государственного экологического контроля и органами санитарно-эпидемиологического надзора.
- Земельные участки, выбранные для полигонов, должны отвечать следующим требованиям: размещаться с подветренной стороны по отношению к населенным пунктам и зонам отдыха; находиться ниже мест водозаборов питьевой воды, рыбоводных хозяйств, мест нереста, массового нагула и зимовальных ям рыбы; состоять из слабофильтрующих фунтов (глины, суглинков, сланцев и т.п.); залегание фунтовых вод при их наибольшем подъеме должно быть не менее 2 м от нижнего уровня захороняемых отходов.

- Запрещается размещать полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов в заболоченных местах, на территориях зеленых зон городов, на землях, занятых лесами или предназначенных для лесоразведения, в зонах санитарной охраны курортов, в зоне питания подземных источников питьевой воды, в зонах активного карста, в зонах оползней, селевых потоков, снежных лавин и т.п.

- Вокруг полигона устраивают санитарно-защитную зону (СЗЗ), отделяющую их от населенных пунктов и открытых водоемов, объектов, используемых в культурно-оздоровительных целях. Величина СЗЗ устанавливается с учетом конкретных местных условий, но не может быть менее 3000 м. Участки захоронения токсичных промышленных отходов должны размещаться не ближе чем в 200 м от сельскохозяйственных угодий, автомобильных и железных дорог, а также не ближе, чем в 50 м от границ леса и лесопосадок, не предназначенных для использования в рекреационных (для восстановления здоровья) целях.

- Размещение токсичных промышленных отходов под землей является пока одним из наиболее перспективных способов избавления от тех из них, которые не могут быть утилизированы или полностью уничтожены путем сжигания, а при накоплении их на земной поверхности представляют реальную опасность для биосферы. Подземное размещение промышленных отходов должно производиться при соблюдении ограничений, относящихся к выбору места для создания подземных и заглубленных хранилищ (первая группа) и к их проектированию, строительству и эксплуатации (вторая группа).
- Размещение токсичных промышленных отходов под землей является пока одним из наиболее перспективных способов избавления от тех из них, которые не могут быть утилизированы или полностью уничтожены путем сжигания, а при накоплении их на земной поверхности представляют реальную опасность для биосферы. Подземное размещение промышленных отходов должно производиться при соблюдении ограничений, относящихся к выбору места для создания подземных и заглубленных хранилищ (первая группа) и к их проектированию, строительству и эксплуатации (вторая группа).

- Размещение токсичных промышленных отходов под землей является пока одним из наиболее перспективных способов избавления от тех из них, которые не могут быть утилизированы или полностью уничтожены путем сжигания, а при накоплении их на земной поверхности представляют реальную опасность для биосферы. Подземное размещение промышленных отходов должно производиться при соблюдении ограничений, относящихся к выбору места для создания подземных и заглубленных хранилищ (первая группа) и к их проектированию, строительству и эксплуатации (вторая группа).
- Малотоксичные промышленные отходы могут размещаться и в иных геологических формациях, если по этим формациям или через них не происходит миграция подземных вод и если нет опасности нарушения их водонепроницаемости под влиянием природных катаклизмов (землетрясения), или техногенных процессов при добыче полезного ископаемого с образованием такой миграции.

- Вторая группа ограничений. Для создания подземных и заглубленных хранилищ малотоксичных промышленных отходов могут использоваться выработанные пространства, вокруг которых по завершении эксплуатации хранилищ образуются водопроводящие каналы, если воды, проникшие в хранилища через эти каналы, после контакта с отходами остаются в нем и не мигрируют в водоносные горизонты. Подземные хранилища для высокотоксичных отходов могут эксплуатироваться только после того, как в них будут сооружены и опробованы средства изоляции выработанных пространств, позволяющие при необходимости оперативно и навечно отделить размещенные отходы от биосферы.
- Подземное захоронение промышленных отходов получило широкое распространение в странах Западной Европы, территории которых уже давно плотно заселены, а в их недрах в результате добычи различных полезных ископаемых образованы различные пустоты.

- При оценке способов захоронения промышленных отходов следует учитывать важное в экономическом отношении обстоятельство. Если современный технический уровень не позволяет немедленно утилизировать те или иные отходы, то в будущем, по мере развития науки и техники, указанные отходы могут быть переработаны в полезные компоненты. Поэтому наряду с традиционно рассматриваемым длительным захоронением промышленных отходов представляется актуальным временное хранение перспективных (с точки зрения утилизации) отходов производства в заглубленных и подземных хранилищах естественного и искусственного происхождения. Для этих целей можно использовать существующее выработанное пространство рудников, шахт, карьеров, подземные полости нефтяных и газовых месторождений, карстовые полости.
- Для сбора сведений о местах складирования, хранения и захоронения отходов производства и потребления проводится их инвентаризация. Объектами инвентаризации являются санкционированные и несанкционированные места размещения отходов: полигоны по обезвреживанию и захоронению промышленных и бытовых отходов, шламонакопители, хвостохранилища, отвалы, терриконы, шлакозолоотвалы ТЭС и т.п. При этом особое внимание обращается на потенциально опасные в экологическом отношении места и объекты размещения отходов: в затопляемых поймах, на размываемых берегах, в оползневых, лавиноопасных и паводковых зонах; близкие к границам водоохранных зон, находящиеся в переполненном или аварийном состоянии, с прорывоопасными дамбами и т.п.

Мониторинг радиоактивных материалов и отходов

- Постановлением Правительства России (1992 г.) утвержден порядок инвентаризации мест и объектов добычи, транспортировки, переработки, использования, сбора, хранения и захоронения радиоактивных веществ и источников ионизирующего излучения на территории страны. Местами и объектами, подлежащими инвентаризации, являются любые предприятия, объединения, учреждения, войсковые части независимо от подчиненности и форм собственности, а также участки территорий (акваторий), на которых осуществляется (или осуществлялась ранее) любая деятельность с использованием- радиоактивных веществ и источников ионизирующего излучения. По итогам проверок инвентаризации создан Государственный регистр мест захоронения РАО.

- Контроль за хранением и использованием радиоактивных материалов был возложен на Госкомсанэпиднадзор и Госатомнадзор России.
- Разрешение на хранение и использование радиоактивных материалов предприятиями, учреждениями, организациями выдается Госатомнадзором.
- Захоронение отходов использованных радиоактивных материалов производится по разрешению органов Госкомэкологии России и сан-эпиднадзора России (ныне функции Госкомэкологии переданы Министерству природных ресурсов).

- В настоящее время при непосредственном участии Вооруженных Сил создается Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории страны, в функции которой будут входить (А.С. Родионов, 1995 г.): определение площадей, уровней и масштабов загрязнений; прогнозирование изменения радиационной обстановки; обеспечение хозяйственных органов, органов власти, а также структур военного руководства оперативной и обобщенной информацией о состоянии окружающей среды; выработка рекомендаций и предложений по обеспечению безопасности населения, защиты окружающей среды, устойчивого функционирования промышленности и сельского хозяйства.
- Система должна состоять из объектовых автоматизированных систем опасных радиационных и химических объектов. Их функционирование предполагается замкнуть на соответствующие контрольные органы министерств, ведомств, местных и центральных органов власти, а также на районные, областные, республиканские информационно-управляющие центры и, наконец, Государственный информационно-управляющий центр.

- Информация о превышении фоновых значений уровня радиации или аварийных ситуациях отдатчиков, расположенных на территории опасных радиационных или химических объектов и поставленных под наблюдение, по каналам связи передается на ЦПУ войск РХБ-защиты. На основании этого производится прогнозирование к оценка последствий радиационных (химических) инцидентов. После обработки информации она передается в Госцентр, другие министерства и ведомства для принятия решения.

Организация безотходных (малоотходных) производств

- Применение традиционных технологий переработки сырья, в результате которых образуются разнообразные отходы, предусматривающих последующие очистку отходящих газов и сточных вод и утилизацию твердых отходов, крайне неэффективно не только с точки зрения экологии, но и экономики. Очистные сооружения очень дороги.
- Отсюда вытекает необходимость реализации принципиально нового подхода к развитию промышленных производств. Этот подход, получивший не совсем правильное название "безотходная технология", основой которого является цикличность материальных потоков, подсказан самой природой (вспомните: «природа знает лучше»). Действительно, в природных условиях отходы жизнедеятельности одних организмов используются другими, и в целом осуществляется биохимический круговорот веществ.

- Повторное использование материальных ресурсов исключительно важно с точки зрения сохранения или продления времени использования запасов важнейших руд (исчерпаемых ресурсов). Для их количественной оценки используют индексы исчерпания ресурсов, которые характеризуют расходование имеющихся мировых запасов руд с учетом ежегодного прироста темпов их использования. Подсчитано, например, что если запасы металлов возрастут даже в 10 раз, то обеспеченность сырьем увеличится всего в 2,5—3 раза. Если же рециркуляция металлов достигнет 50%, тогда обеспеченность важнейшими металлами возрастает в 3—3,5 раза, а при 95—98%-ной рециркуляции — в 5— 7 раз. Именно поэтому экологи считают, что важнейшим резервом сырья является вторичное использование материальных ресурсов. Следовательно, для рационального развития экономики, определяющего, в свою очередь, устойчивое развитие любой страны, необходимы планомерное, целенаправленное повышение роли вторичных ресурсов и организация технологического круговорота веществ.

Концепция безотходного производства включает несколько положений.

Во-первых, ресурсы необходимо использовать в таком цикле, который включал бы не только сферу промышленного производства но и сферу потребления. Замкнутым такой цикл может быть только на уровне промышленного региона или территориально-производственного комплекса. Следовательно, необходимо в рамках этого региона или комплекса найти потребителей отходов, производимых предприятиями. Во-вторых, обязательно использование в производстве всех компонентов сырья и сведение до минимума нерациональных энергозатрат. В-третьих, составной частью концепции безотходного производства является сохранение сложившегося экологического равновесия, иначе говоря, сохранение нормального функционирования ОПС, при котором оно не оказывает отрицательного воздействия на среду обитания человека, его здоровье. Напомним при этом, что критерием качества окружающей среды ныне являются предельно допустимые концентрации (ПДК) и рассчитанные на их основе предельно допустимые выбросы (ПДВ) и сбросы (ПДС).

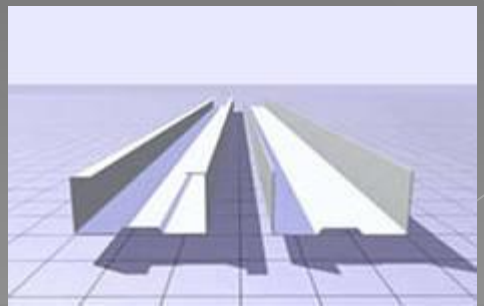
Таким образом, понятие «безотходная технология» есть не только чисто технологический процесс, в широком смысле это и совокупность организационных и управленческих мероприятий, проектных и научно-исследовательских работ. Оно обязательно должно охватывать и сферу потребления продукции, которая после утраты своих потребительских свойств (например, изношенные автопокрышки) могла бы быть возвращена в производство или, в крайнем случае, переведена в экологически безопасную форму.

Вполне очевидно, что создание безотходных производств — длительный и дорогостоящий процесс. Поэтому в качестве промежуточного этапа выступает малоотходное производство, при котором его отрицательное воздействие на природную среду не превышает уровень, допускаемый санитарно-гигиеническими нормами. При этом если образуются неутилизируемые отходы, они направляются на длительное экологически безопасное хранение или захоронение.

Известно много примеров экономии сырья, энергии в сочетании с оздоровлением окружающей среды в случае использования вторичных материальных ресурсов. Так, производство алюминия из металлолома требует всего 5% энергозатрат от выплавки из бокситов, причем переплав 1 т вторичного сырья экономит 4 т бокситов и 0,7 т кокса, снижая одновременно на 35 кг выбросы крайне опасных фтористых соединений в атмосферу. Использование макулатуры при производстве тонны бумаги и картона экономит 4,5 $м^3$ древесины, 200 $м^3$ воды и в два раза снижает затраты электроэнергии. К тому же в 2—3 раза уменьшается себестоимость продукции. Для изготовления того же количества бумаги требуется 15—16 взрослых деревьев. При использовании 1 млн т макулатуры можно сэкономить 4 млн $м^3$ первоклассной древесины; это спасение от вырубки лесополосы шириной 100 м и длиной от Москвы до Санкт-Петербурга.

О чрезвычайной перспективности использования бытовых отходов свидетельствуют такие цифры. В более чем 150 млн т ежегодно выбрасываемого в США мусора содержится около 11 млн т железа, почти 900 тыс. т алюминия, 430 тыс. т других металлов (главным образом меди), более 13 млн т стекла, более 60 млн т бумаги и такое количество органических материалов, которое при сжигании даст тепловую энергию, эквивалентную 20 млн т нефти.

Анализ шлаков московского мусоросжигательного завода №1 показал (Г.И. Сидоренко, 1990 г.), что на свалки бытового мусора Москвы вывозится: молибдена — 8,3т, кобальта — 11,4 т, ванадия — 12,4 т, серебра — 27,6 т, никеля — 75 т, сурьмы — 115 т, олова — 244 т, фтора — 353 т, хрома — 689 т, свинца — 1573 т, меди — 2180 т, цинка — 6762 т. Это количество элементов эквивалентно ежегодно извлекаемому из довольно крупного месторождения.



Отходы можно сортировать либо непосредственно на месте их получения (в домах), либо после сбора на специальных установках. В первом случае необходимы совместные усилия жителей, воспитание у них «культуры чистоты»; однако этот способ весьма экономичный, так как труд «добровольный». В определенном месте устанавливаются мусорные контейнеры различного цвета, каждый из которых предназначен для определенного вида отходов — пластмассы, металлов, стекла, бумаги, растительного мусора и т.д. Эти контейнеры опорожняются (не смешиваясь) в особые грузовики — мусоровозы и отправляются на переработку.

По другому варианту сортируют отходы на специальных установках.

- По мнению многих ученых и специалистов, проблема отходов должна решаться на месте их образования путем внедрения ресурсовозобновляющих технологий (РВТ), обеспечивающих минимизацию промвыбросов и выхода вторичных отходов.
- Концепция РВТ впервые была предложена еще в 60-х гг. А. Нагорным. В настоящее время в г. Запорожье (Украина) вводится в строй первый в мире завод РВТ производительностью по ТБО — 1000— 1500 т/сут. Он имеет узлы технохимической, физико-химической и биотехнологической обработки отходов. Вторичные ресурсы найдут применение в качестве биотоплива, металлолома, строй материалов и тл.

- В развитие концепции РВТ А. Семенов и И. Максимов (1995) предложили создать экозащитные системы нового поколения — многопрофильные комбинаты «Экополигон», способные перерабатывать все виды антропогенных отходов данного города и региона. При этом более 80% отходов превращаются во вторичные ресурсы и биосферные вещества, восстанавливается качество ОПС путем санирования (оздоровления) старых свалок и других мер. Данный вариант решения проблемы отходов, в основе которого лежит теория трофо-энергетического функционирования экосистем и круговорота веществ (т.е. отходы одних служат продуктами питания и энергии для других), позволяет: использовать экологически безопасные технологические процессы; исключить прямое сжигание органических веществ; обеспечить совместимость конечных продуктов с биосферой и включение их в круговорот веществ в природе; возместить издержки производства за счет использования вторичных ресурсов, отдельных видов промышленной продукции, платы за отходы, предотвращения ущерба ОПС.

Контроль в сфере обращения с отходами

- Законодательство предусматривает три вида контроля в сфере обращения с отходами: государственный, производственный и общественный.
- Государственный контроль осуществляют специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией и органы исполнительной власти субъектов Федерации.
- В обязательном порядке контролируется достоверность информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах; выявляются нарушения соответствующего законодательства и контролируется принятие мер по устранению таких нарушений; виновные лица привлекаются к ответственности.

- Целью контроля являются (О.И. Крассов, 2001 г): обеспечение выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами, в том числе требований к трансграничному перемещению отходов, пожарной безопасности; к условиям обращения с опасными отходами на основании соответствующих лицензий; требований по предупреждению и ликвидации ЧС, возникающих при обращении с отходами; требований и правил транспортирования опасных отходов; выполнения мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.
- Производственный контроль возлагается на юридических лиц, которые осуществляют деятельность в области обращения с отходами. Порядок проведения такого контроля согласовывается со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти.

- Общественный контроль в области обращения с отходами проводится общественными объединениями или гражданами; порядок такого контроля установлен законодательством Российской Федерации.