

**Негосударственное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Региональная организация содействия экологическому образованию»  
НОУ ДПО «РОСЭКООБРАЗОВАНИЕ»**

## **СПРАВОЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**к Программе по курсу  
" Обращение с опасными отходами "**

**г . Л и п е ц к ,  
2012 год**

Пособие содержит справочную и методическую информацию по курсу профессиональной подготовки «Безопасное обращение с отходами».

Пособие предназначено для руководителей и работников подразделений по охране окружающей среды на предприятиях и организациях.

***Ответственный за разработку, подготовку и выпуск:***

Моргунова Любовь Михайловна – эколог-аудитор

***Главный редактор:***

Гальцова Ольга Григорьевна – эколог-аудитор

***Рецензенты:***

Луковкина Наталья Александровна – заместитель начальника отдела охраны окружающей среды управления экологии и природных ресурсов Липецкой области  
Пешкова Наталья Васильевна – кандидат географических наук, заслуженный эколог России, председатель Липецкого регионального отделения Всероссийского общества охраны природы

***Исполнители:***

эколог-аудитор Моргунова Любовь Михайловна  
эколог-аудитор Чернышова Ирина Владимировна

***Без разрешения НОУ ДПО «РОСЭКООБРАЗОВАНИЕ» копирование или перепечатка запрещена.***

## Аннотация

Обеспечение экологической безопасности России требует повышения уровня профессиональной подготовки лиц, принимающих решения в области экологического управления, занимающихся решением природоохранных задач и вопросов рационального природопользования на предприятиях различного профиля, различной юридической принадлежности, индивидуальных предпринимателей.

Одним из важных и актуальных вопросов реализации государственной политики является решение вопросов безопасного обращения с отходами, создание Систем управления отходами, формирование банков данных безотходных, малоотходных технологий, технологий по использованию отходов как ценного комплексного вторичного сырья.

Возросла ответственность и цена принимаемых решений в области обращения с отходами. Введен в действие Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" (N 89-ФЗ от 24.06.98 г), постановлением правительства РФ № 255 от 28 марта 2012 г утверждено "О лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I - V классов опасности", которыми предусматривается проведение профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами индивидуальных предпринимателей и работников юридических лиц (предприятий и организаций различного профиля). Возросли требования к документации, обосновывающей получение лицензии, ее составу, содержанию, назначению, что требует определенных знаний и подготовки у лиц, ее разрабатывающих.

Курс профессионального обучения "Обращение с опасными отходами" предназначен для реализации требований природоохранительного законодательства и прохождения специалистами предприятий, частными предпринимателями специальной экологической подготовки в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Тематический план, программа и данное справочно-методическое руководство в комплексе представляют собой законченный курс специального дополнительного образования практических работников, занятых в сфере обращения с отходами и отвечающих за решение экологических вопросов на предприятиях.

При разработке пособия использованы следующие документы материалы:

- основные положения действующих (на период подготовки пособия) нормативно-законодательных актов по охране окружающей среды и рациональному природопользованию;
- законы, подзаконные акты, научно-технические разработки в сфере обращения с отходами;

- экологически ориентированные требования по обращению с отходами производства и потребления;
- требования по нормативному и правовому обеспечению природоохранной деятельности на предприятиях с использованием отечественного и зарубежного опыта;
- информация о способах и методах государственного управления в этой сфере, общих принципах экологического менеджмента;
- экологические требования на основных этапах обращения с отходами (образование, сбор, накопление, хранение, транспортирование, переработка, захоронение и т.д.), производственной деятельности;
- экологические требования к разработке, проектированию, строительству и эксплуатации объектов размещения, утилизации, захоронения отходов;
- экологические требования при планировании хозяйственной и иной деятельности.

-  
В пособие могут вноситься коррективы в связи с изменениями в природоохранном законодательстве и подзаконных актах, регламентирующих данный вид деятельности.

После прохождения подготовки по полному курсу занятий слушатели, успешно прошедшие итоговые квалификационные испытания, получают свидетельства установленного образца, подтверждающие обучение (повышение квалификации) по программе «Обращение с опасными отходами».

# **1. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации**

## **1.1. Федеральное законодательство в области обращения с отходами**

*Федеральный Закон №7 «Об охране окружающей среды» (10.01.2002) определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.*

*Федеральный Закон №89 «Об отходах производства и потребления» (24.06.1998) определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.*

*Федеральный Закон №2395-1 «О недрах» (21.02.1992) регулирует отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории Российской Федерации, ее континентального шельфа, а также в связи с использованием отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торфа, сапропелей и иных специфических минеральных ресурсов, включая подземные воды, рассолы и рапу соляных озер и заливов морей.*

*Федеральный Закон №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (30.03.1999) направлен на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду, определяет нормы по эксплуатации производственных, общественных помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, в соответствии с которыми должны осуществляться санитарно-противоэпидемические мероприятия, а индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны приостановить либо прекратить свою деятельность при нарушении санитарных правил.*

*Федеральный закон №99 «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 г.*

*Федеральный закон №174 «Об экологической экспертизе» (редакция на 22.08.2004) регулирует отношения в области экологической экспертизы, направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду.*

*Федеральный закон №416 «О водоснабжении и водоотведении» регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.*

*Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» от 8.08.2001 г. № 134-ФЗ (с изм. от 30.10.02 г., 10.01.03 г) Статьи 8, 9, 10, 11, 13*

*Федеральный Закон "О запрете производства и оборота этилированного автомобильного бензина в РФ" (07.03.2003)*

*Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.07.96 г. №63-ФЗ*

*Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.01 г. №195-ФЗ Статьи 8.1, 8.2, 8.6, 8.19*

*Федеральные законы и кодексы описывают основные документы и общие подходы по охране окружающей среды при обращении с отходами, в то время как подробные документы и акты изложены в документации низшего уровня.*

*Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 N 50 (ред. от 22.12.2010) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2010 N 16796)*

*Постановление Правительства Российской Федерации от 26.10.2000 г. № 818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов».*

*Постановление Правительства Российской Федерации от 11.05.01 г. № 370 «Об утверждении правил обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждением».*

*Постановление Правительства РФ от 31.03.2009 N 285 "О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю"*

*Постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 г. № 632 г. (с изм. от 12.02.2003 г.) «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».*

*Постановление Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления»*

*Постановление правительства РФ № 255 от 28 марта 2012 г утверждено "О лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I - V классов опасности"*

*Приказ Государственного комитета РФ по охране окружающей среды № 787 от 31.12.98г «Об утверждении порядка контроля и надзора за трансграничными перевозками опасных отходов»*

*Приказ Ростехнадзора от 19.10.2007 N 703 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.01.2008 N 10891)*

*Приказ Минприроды РФ от 09.12.2010 N 541 "О внесении изменений в Правила инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденные Приказом Минприроды России от 25 февраля 2010 года N 49" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.02.2011 N 19685)*

*Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» от 15.06.2001 г. № 511*

*Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации «Об утверждении паспорта опасного отхода» от 02.12.2002 г. № 785*

*Приказ Минприроды России от 01.09.2011 N 721 «Порядок учета в области обращения с отходам».*

*Приказ МПР РФ от 02.12.2002 N 786 (ред. от 30.07.2003) "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.01.2003 N 4107).*

*Федеральный классификационный каталог отходов (с дополнением). Приложение к приказу МПР России от 30.07.2003 г. № 663*

*Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами» от 18.12.2002 г. № 868*

*Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 9 июля 2003 г. N 575 «Об утверждении методических рекомендаций по подготовке материалов, представляемых на государственную "Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за рекультивацией земель, снятием и использованием плодородного слоя почвы"»*

*СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».*

*Приказ Росстата 28.01.2011 №17 «Об утверждении статистического инструментария для организации Росприроднадзором федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления».*

*Приказ Росстата 29.12.2012 №676 "Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за рекультивацией земель, снятием и использованием плодородного слоя почвы"»*

## **1.2. Законодательство субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами.**

*Закон Липецкой области от 8 января 2003 г. N 33-ОЗ "Об охране окружающей среды Липецкой области"*

*Постановление администрации Липецкой области от 18.2010 г. №357 «О ведении кадастра отходов производства и потребления Липецкой области».*

*Постановление администрации Липецкой области от 31.12.2011 г. №21 «Об утверждении областной комплексной программы «Обращение с отходами на территории Липецкой области на 2011-2013 годы».*

### **1.2.1. Полномочия субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами.**

*К полномочиям субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами относятся:*

- обеспечение проведения государственной политики в области обращения с отходами;*
- осуществление правового регулирования в области обращения с отходами в соответствии с законодательством Российской Федерации и контроль за осуществлением такого регулирования;*
- проектирование и строительство объектов размещения отходов, а также объектов использования и обезвреживания отходов;*
- определение органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами и компетенции данных органов;*
- организация и осуществление государственного контроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами;*
- проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами;*
- разработка и реализация региональных целевых программ в области обращения с отходами, участие в разработке и выполнении федеральных целевых программ в области обращения с отходами;*
- обеспечение экономических, социальных и правовых условий для более полного использования отходов и уменьшения их образования;*
- обеспечение населения информацией в области обращения с отходами;*

- участие в ведении государственного кадастра отходов;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами;
- иные полномочия в области обращения с отходами, не отнесенные к полномочиям Российской Федерации в области обращения с отходами.

Специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами являются федеральные органы исполнительной власти, на которые в установленном порядке возложено выполнение задач и функций государственного управления в области обращения с отходами.

Органы местного самоуправления осуществляют свою деятельность в области обращения с отходами в пределах полномочий, предоставленных им законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации.

### **1.3. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами.**

В 1972 году представители международного сообщества собрались в Стокгольме на Конференцию Организации Объединенных Наций по окружающей человека среде, чтобы выразить озабоченность ухудшением состояния окружающей среды и природных ресурсов планеты. Это эпохальное событие привело к тому, что экологические проблемы заняли важное место в числе международных приоритетов.

За время, прошедшее после Конференции 1972 года, окружающая среда планеты испытала воздействия, обусловленные четырехкратным увеличением численности населения Земли и 18-кратным ростом мирового производства. Несмотря на то, что мы располагаем огромными техническими, человеческими, политическими и информационными ресурсами, человечество все еще не покончило с практикой экологически опасных действий и стратегий, не обеспечивающих устойчивое развитие.

Многое было сделано на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Одна из важных задач заключается в том, чтобы показать, что устойчивое развитие открывает перед человечеством исключительные экологические возможности по охране экосистем и ресурсов, от которых зависит само существование жизни на Земле.

В области регулирования деятельности по обращению с отходами 24 ноября 1994 года ФЗ N 49 была ратифицирована Базельская Конвенция от 22.03.89 о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

8.02.92 Подписано Соглашение стран СНГ о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды.

### **1.4. Основные требования, предъявляемые к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами**

1. При проектировании, строительстве, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, граждане, которые осуществляют индивидуальную предпринимательскую деятельность без образования юридического лица (далее — индивидуальные предприниматели), и юридические лица обязаны:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;



- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов.

2. Строительство, реконструкция, консервация и ликвидация предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, эксплуатация которых связана с обращением с отходами, допускаются при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

3. При проектировании жилых зданий, а также предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с установленными правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами.

Требования к эксплуатации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов

Индивидуальные предприниматели и юридические лица при эксплуатации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны:

- соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека;

- внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;

- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;

- в случае отнесения индивидуальных предпринимателей и юридических лиц к крупному бизнесу, разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов;

- проводить мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов;

- предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами;

- соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;

- в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей природной среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

## **2. Обращение с опасными отходами**

### **2.1. Опасные свойства отходов**

Опасные свойства отхода устанавливаются в соответствии с требованиями приложения III к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, ратифицированной Федеральным законом от 24 ноября 1994 года N 49-ФЗ "О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, N 31, ст. 3200), и / или требованиями соответствующих ГОСТов.

Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности

в соответствии с критериями, установленными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами.

## **2.2. Опасность отходов для окружающей природной среды (экоотоксичность)**

Образующиеся в результате деятельности человека отходы нарушают естественный экологический баланс в природе и представляют собой угрозу для окружающей среды. Для характеристики этого воздействия в биологии существует понятие экоотоксичности.

Экоотоксикология изучает развитие неблагоприятных эффектов, проявляющихся при действии загрязнителей на самые разнообразные виды живых организмов (от микроорганизмов, до человека), как правило, на уровне популяций или экосистемы в целом, а также судьбу химического вещества в системе биогеоценоза.

Экоотоксичность - это способность данного ксенобиотического профиля среды вызывать неблагоприятные эффекты в соответствующем биоценозе. Совокупность чужеродных веществ, содержащихся в окружающей среде (воде, почве, воздухе и живых организмах) в форме (агрегатном состоянии), позволяющей им вступать в химические и физико-химические взаимодействия с биологическими объектами экосистемы составляют ксенобиотический профиль биогеоценоза. Ксенобиотический профиль следует рассматривать как один из важнейших факторов внешней среды (наряду с температурой, освещенностью, влажностью, трофическими условиями и т.д.). В тех случаях, когда нарушение естественного ксенобиотического профиля связано с избыточным накоплением в среде лишь одного поллютанта (загрязнителя), можно условно говорить об экоотоксичности только этого вещества.

В соответствии с представлением об уровнях организации биологических систем в экологии принято выделять три раздела:

- аутоэкологию - описание экологических эффектов на уровне организма;
- демэкологию - экологические эффекты на уровне популяции;
- синэкологию - эффекты на уровне биоценоза.

В этой связи и неблагоприятные экоотоксические эффекты, целесообразно рассматривать:

- на уровне организма (аутоэкоотоксические) - проявляются снижением резистентности к другим действующим факторам среды, понижением активности, заболеваниями, гибелью организма, канцерогенезом, нарушениями репродуктивных функций и т.д.
- на уровне популяции (демэкоотоксические) - проявляются гибелью популяции, ростом заболеваемости, смертности, уменьшением рождаемости, увеличением числа врожденных дефектов развития, нарушением демографических характеристик (соотношение возрастов, полов и т.д.), изменением средней продолжительности жизни, культурной деградацией.
- на уровне биогеоценоза (синэкоотоксические) - проявляются изменением популяционного спектра ценоза, вплоть до исчезновения отдельных видов и появления новых, не свойственных данному биоценозу, нарушением межвидовых взаимоотношений.

В случае оценки экоотоксичности лишь одного вещества в отношении представителей только одного вида живых существ, в полной мере могут быть

использованы качественные и количественные характеристики, принятые в классической токсикологии (величины острой, подострой, хронической токсичности, дозы и концентрации, вызывающие мутагенное, канцерогенное и иные виды эффектов и т.д.). Однако в более сложных системах, экотоксичность цифрами (количественно) не измеряется, она характеризуется целым рядом показателей качественно или полуколичественно, через понятия «опасность» или «экологический риск».

В зависимости от продолжительности действия экотоксикантов на экосистему можно говорить об острой и хронической экотоксичности.

В современной литературе приводятся многочисленные примеры механизмов действия химических веществ на живую природу, позволяющие оценить их сложность и неожиданность.

1. Прямое действие токсикантов, приводящее к массовой гибели представителей чувствительных видов. Применение эффективных пестицидов приводит к массовой гибели вредителей: насекомых (инсектициды) или сорняков (гербициды). На этом экотоксическом эффекте строится стратегия использования химикатов. Однако в ряде случаев отмечаются сопутствующие негативные явления. Так в Швеции, в 50-60 гг. для обработки семян зерновых культур широко использовали метилртутьдицианамид. Концентрация ртути в зерне составляла более 10 мг/кг. Периодическое склевывание протравленного семенного зерна птицами привело к тому, что через несколько лет была отмечена массовая гибель фазанов, голубей, куропаток и других зерноядных пернатых от хронической интоксикации ртутью.

При оценке экологической обстановки необходимо иметь в виду основной закон токсикологии: чувствительность различных видов живых организмов к химическим веществам всегда различна. Поэтому появление поллютанта в окружающей среде даже в малых количествах может быть пагубным для представителей наиболее чувствительного вида. Так, хлорид свинца убивает дафний в течение суток при содержании его в воде в концентрации около 0,01 мг/л, малоопасной для представителей других видов.

2. Прямое действие ксенобиотика, приводящее к развитию аллобиотических состояний и специальных форм токсического процесса. В конце 80-х годов в результате вирусных инфекций в Балтийском, Северном и Ирландском морях погибло около 18 тысяч тюленей. В тканях погибших животных находили высокое содержание полихлорированных бифенилов (ПХБ). Известно, что ПХБ, как и другие хлорсодержащие соединения, такие как ДДТ, гексахлорбензол, диелдрин обладают иммуносупрессивным действием на млекопитающих. Их накопление в организме и привело к снижению резистентности тюленей к инфекции. Таким образом, непосредственно не вызывая гибели животных, поллютант существенно повышал их чувствительность к действию других неблагоприятных экологических факторов.

Классическим примером данной формы экотоксического действия является увеличение числа новообразований, снижение репродуктивных возможностей в популяциях людей, проживающих в регионах, загрязненных экотоксикантами (территории Южного Вьетнама - диоксин).

3. Эмбриотоксическое действие экополлютантов. Хорошо установлено, что ДДТ, накапливаясь в тканях птиц, таких как кряква, скопа, белоголовый орлан и др., приводит к истончению скорлупы яиц. В итоге птенцы не могут быть высижены и погибают. Это сопровождается снижением численности популяции птиц.

Примеры токсического действия различных ксенобиотиков (в том числе лекарственных препаратов) на эмбрионы человека и млекопитающих широко известны.

Основные практические результаты в экотоксикологии получаются в настоящее время в ходе эмпирических исследований в реальных полевых условиях и лабораториях. В

будущем необходимо продолжить работы, направленные на установление основных феноменов этой науки. Среди них следует отметить следующие направления:

- выявление видов живых организмов (прежде всего среди определяющих благополучие человеческой популяции), обладающих повышенной чувствительностью к наиболее опасным экотоллутантам;
- изучение закономерностей взаимодействий ксенобиотиков с абиотическими элементами окружающей среды, приводящих к формированию экотоксических эффектов;
- раскрытие закономерностей формирования неблагоприятных эффектов при сочетанном действии веществ, составляющих ксенобиотический профиль среды, влияние на экотоксичность стрессоров нехимической природы;
- выявление молекулярных и клеточных маркеров, позволяющих выявлять токсическое действие ксенобиотиков на экосистемы, до их проявления на уровне популяций и т.д.

### 2.3. Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды

Класс опасности отхода для окружающей природной среды устанавливается по ФККО (при отсутствии – на основании Критериев по отнесению опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденных Приказом МПР России от 15.06.01 №511).

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды предназначены для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы для окружающей природной, и которые обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности для окружающей природной среды.

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (далее - ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее в соответствии с Критериями, приведенными в таблицах.

№ п/п	степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС	КРИТЕРИИ отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС	КЛАСС ОПАСНОСТИ отхода для ОПС
1	2	3	4
1.	ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует.	I КЛАСС ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНЫЕ
2.	ВЫСОКАЯ	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.	II КЛАСС ВЫСОКООПАСНЫЕ
3.	СРЕДНЯЯ	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.	III КЛАСС УМЕРЕННО ОПАСНЫЕ
4.	НИЗКАЯ	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3-х лет.	IV КЛАСС МАЛООПАСНЫЕ
5.	ОЧЕНЬ НИЗКАЯ	Экологическая система практически не нарушена.	V КЛАСС ПРАКТИЧЕСКИ НЕОПАСНЫЕ

*Отнесение отходов к классу опасности для ОПС может осуществляться расчетным или экспериментальным методами.*

*В случае отнесения производителями отходов отхода расчетным методом к 5-ому классу опасности необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения 5-ого класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к 4-ому классу опасности.*

*Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (K), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход (далее компоненты отхода), для ОПС ( $K_i$ ).*

*Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа.*

*Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентом его степени опасности для ОПС ( $W_i$ ); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативных воздействий на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.*

*Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для ОПС по каждому компоненту отхода устанавливаются степень их опасности для ОПС для различных природных сред в соответствии с Таблицами.*

№ n/n	ПЕРВИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА	СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА ДЛЯ ОПС ПО КАЖДОМУ КОМПОНЕНТУ ОТХОДА			
		1	2	3	4
1	ПДК <sub>n1</sub> (ОДК <sub>2</sub> ), мг/кг	<1	1-10	10.1-100	>100
2	Класс опасности в почве	1	2	3	не установ.
3	ПДК <sub>в</sub> (ОДУ, ОБУВ), мг/л	<0.01	0.01-0.1	0.11-1	>1
4	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	1	2	3	4
5	ПДК <sub>р.х.</sub> (ОБУВ), мг/л	<0.001	0.001-0.1	0.011- 0.1	>0.1
6	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	1	2	3	4
7	ПДК <sub>с.с.</sub> (ПДК <sub>м.р.</sub> , ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	<0.01	0.01-0.1	0.11-1	>1
8	Класс опасности в атмосферном воздухе	1	2	3	4
9	ПДК <sub>пн</sub> (МДУ, МДС), мг/кг	<0.01	0.01-1	1.1-10	>10
10	L <sub>g</sub> (S, мг/л/ПДК <sub>в</sub> , мг.л) <sup>3</sup>	>5	5-2	1.9-1	<1
11	L <sub>g</sub> (C <sub>нас</sub> , мг/м <sup>3</sup> /ПДК <sub>р.з</sub> )	>5	5-2	1.9-1	<1
12	L <sub>g</sub> (C <sub>нас</sub> , мг/м <sup>3</sup> /ПДК <sub>с.с.</sub> или ПДК <sub>м.р.</sub> )	>7	7-3.9	3.8-1.6	<1.6
13	lg K <sub>ow</sub> (октанол/вода)	>4	4-2	1.9-0	<0
14	LD <sub>50</sub> , мг/кг	<15	15-150	151-5000	>5000
15	LC <sub>50</sub> , мг/м <sup>3</sup>	<500	500-5000	5001-50000	>50000
16	LC <sub>50</sub> водн., мг/л/96ч	<1	1-5	5.1-100	>100
17	БД= БПК <sub>5</sub> / ХПК 100%	<0.1	0,01-1,0	1,0-10	>10
18	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	Образование более токсичных продуктов, в т.ч. обладающих отдаленными эффектами или новыми свойствами	Образование продуктов с более выраженным влиянием других критериев опасности	Образование продуктов, токсичность которых близка к токсичности исходного вещества	Образование менее токсичных продуктов
19	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Выраженное накопление во всех звеньях			
	Накопление в нескольких звеньях	Накопление в одном из звеньев	Нет накопления		
	БАЛЛ	1	2	3	4

8. В перечень показателей, используемых для расчета  $W_i$ , включается показатель информационного обеспечения для учета недостатка информации по первичным показателям степени опасности компонентов отхода для ОПС.

Показатель информационного обеспечения рассчитывается путем деления числа установленных показателей ( $n$ ) на 12 ( $N$ - количество наиболее значимых первичных показателей опасности компонентов отхода для ОПС).

Баллы присваиваются следующим диапазонам изменения показателя информационного обеспечения:

ДИАПАЗОНЫ изменения показателя информационного обеспечения ( $n/N$ )	БАЛЛ
<0,5 ( $n < 6$ )	1
0,5 – 0,7 ( $n = 6 – 8$ )	2
0,71 – 0,9 ( $n = 9 – 10$ )	3

$>0,9 (n > 11)$	4
-----------------	---

9. По установленным степеням опасности компонентов отхода для ОПС в различных природных средах рассчитывается относительный параметр опасности компонента отхода для ОПС ( $X_i$ ) делением суммы баллов по всем параметрам на число этих параметров.

10. Коэффициент  $W_i$  рассчитывается по одной из следующих формул:

$$\lg W_i = \begin{cases} 4 - 4 / Z_i ; & \text{Для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i ; & \text{Для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4 / (6 - Z_i), \text{ где} & \text{Для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

$$Z_i = 4 X_i / 3 - 1/3.$$

Коэффициенты ( $W_i$ ) для наиболее распространенных компонентов отходов приведены в Приложении 2.

11. Показатель степени опасности компонента отхода для ОПС  $K_i$  рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i / W_i \text{ где}$$

$C_i$  – концентрация  $i$ -го компонента в отходе (мг/кг отхода);

$W_i$  – коэффициент степени опасности  $i$ -того компонента отхода для ОПС (мг/кг).

12. Показатель степени опасности отхода для ОПС  $K$  рассчитывают по следующей формуле:

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_n, \text{ где}$$

$K$  – показатель степени опасности отхода для ОПС;

$K_1, K_2, \dots, K_n$  – показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для ОПС.

13. Компоненты отходов, состоящие из таких химических элементов как кислород, азот, углерод, фосфор, сера, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически неопасным компонентам со средним баллом ( $X_i$ ) равным 4 и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС ( $W_i$ ) равным  $10^6$ .

Компоненты отходов природного органического происхождения, состоящие из таких соединений как углеводы (клетчатка, крахмал и иное), белки, азотсодержащие органические соединения (аминокислоты, амиды и иное), то есть веществ, встречающихся в живой природе, относятся к классу практически неопасных компонентов со средним баллом ( $X_i$ ) равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС ( $W_i$ ) равным  $10^6$ .

Для остальных компонентов отходов показатель степени опасности для ОПС рассчитывается по выше установленному порядку (пункты 7-12).

14. Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с Таблицей.

КЛАСС ОПАСНОСТИ ОТХОДА	СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ДЛЯ ОПС (K)
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

15. Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности для ОПС осуществляется в специализированных аккредитованных для этих целей лабораториях.

16. Экспериментальный метод используется в следующих случаях:

- для подтверждения отнесения отходов к 5-ому классу опасности, установленного расчетным методом;
- при отнесении к классу опасности отходов, у которых невозможно определить их качественный и количественный состав;
- при уточнении по желанию и за счет заинтересованной стороны класса опасности отходов, полученного в соответствии с Приложением 1 или расчетным методом.

17. Экспериментальный метод основан на биотестировании водной вытяжки отходов.

18. В случае присутствия в составе отхода органических или биогенных веществ, проводится тест на устойчивость к биодegradации для решения вопроса о возможности отнесения отхода к классу меньшей опасности. Устойчивостью отхода к биодegradации является способность отхода или отдельных его компонентов подвергаться разложению под воздействием микроорганизмов.

19. При определении класса опасности отхода для ОПС с помощью метода биотестирования водной вытяжки применяется не менее двух тест-объектов из разных систематических групп (дафнии и инфузории, цериодафнии и бактерии или водоросли и т.п.). За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу.

20. Для подтверждения отнесения отходов к пятому классу опасности для ОПС, установленного расчетным методом, определяется воздействие только водной вытяжки отхода без ее разведения. Класс опасности устанавливается по кратности разведения водной вытяжки, при которой не выявлено воздействие на гидробионтов в соответствии со следующими диапазонами кратности разведения в соответствии с Таблицей.

КЛАСС ОПАСНОСТИ ОТХОДА	КРАТНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ ИЗ ОПАСНОГО ОТХОДА, ПРИ КОТОРОЙ ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОБИОНТОВ ОТСУТСТВУЕТ
I	>10000
II	От 10000 до 1001
III	От 1000 до 101
IV	<100
V	1

Приложение 1

### ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПДКп (мг/кг)	Предельно-допустимая концентрация вещества в почве
ОДК	ориентировочно-допустимая концентрация
ПДКв (мг/л)	предельно-допустимая концентрация вещества в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ОДУ	ориентировочно-допустимый уровень
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ПДКр.х. (мг/л)	предельно-допустимая концентрация вещества в воде водных объектов рыбохозяйственного назначения
ПДКс.с. (мг/м <sup>3</sup> )	предельно-допустимая концентрация вещества среднесуточная в атмосферном воздухе населенных мест
ПДКм.р. (мг/м <sup>3</sup> )	предельно-допустимая концентрация вещества максимально разовая в воздухе населенных мест



<i>ПДКр.з. (мг/м<sup>3</sup>)</i>	<i>предельно-допустимая концентрация вещества в воздухе рабочей зоны</i>
<i>МДС</i>	<i>максимально допустимое содержание</i>
<i>МДУ</i>	<i>максимально допустимый уровень</i>
<i>S (мг/л)</i>	<i>растворимость компонента отхода (вещества) в воде при 20 °С</i>
<i>Снас (мг/м<sup>3</sup>)</i>	<i>насыщающая концентрация вещества в воздухе при 20 °С и нормальном давлении</i>
<i>Kow</i>	<i>коэффициент распределения в системе октанол/вода при 20 °С</i>
<i>LD<sub>50</sub> (мг/кг)</i>	<i>средняя смертельная доза компонента в миллиграммах действующего вещества на 1 кг живого веса, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном пероральном введении в унифицированных условиях</i>
<i>LD<sup>кожн</sup><sub>50</sub> (мг/кг)</i>	<i>средняя смертельная доза компонента в миллиграммах действующего вещества на 1 кг живого веса, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном нанесении на кожу в унифицированных условиях</i>
<i>LC<sub>50</sub> (мг/м<sup>3</sup>)</i>	<i>средняя смертельная концентрация вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном поступлении в унифицированных условиях</i>
<i>БД</i>	<i>биологическая диссимилиация</i>

Приложение 2

КОЭФФИЦИЕНТЫ W  
ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПОНЕНТА	XI	ZI	LGWI	WI
Альдрин	1,857	2,14	2,14	138
Бенз(а)тирен	1,6	1,8	1,778	59,97
Бензол	2,125	2,5	2,5	316,2
Гексахлорбензол	2,166	2,55	2,55	354
2-4Динитрофенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Ди (n)бутилфталат	2	2,33	2,33	215,44
Диоксины	1,4	1,533	1,391	24,6
Дихлорпропен	2,2	2,66	2,66	398
Диметилфталат	2,166	2,555	2,555	358,59
Дихлорфенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Дихлордифенилтрихлорэтан	2	2,33	2,33	213,8
Кадмий	1,42	1,56	1,43	26,9
Линдан	2,25	2,66	2,66	463,4
Марганец	2,30	2,37	2,73	537,0
Медь	2,17	2,56	2,56	358,9
Мышьяк	1,58	1,77	1,74	55,0
Нафталин	2,285	2,714	2,714	517,9
Никель	1,83	2,11	2,11	128,8
N- нитрозодифениламин	2,8	3,4	3,4	2511,88
Пентахлорбифенилы	1,6	1,8	1,778	59,98
Пентахлорфенол	1,66	1,88	1,88	75,85
Ртуть	1,25	1,33	1,00	10,0
Стронций	2,86	3,47	3,47	2951
Серебро	2,14	2,52	2,52	331,1
Свинец	1,46	1,61	1,52	33,1
Тетрахлорэтан	2,4	2,866	2,866	735,6
Толуол	2,5	3	3	1000
Трихлорбензол	2,33	2,77	2,77	598,4
Фенол	2	2,33	2,33	215,44
Фураны	2,166	2,55	2,55	359
Хлороформ	2	2,333	2,333	215,4
Хром	1,75	2,00	2,00	100,0
Цинк	2,25	2,67	2,67	463,4

Этилбензол	2,286	2,714	2,714	517,9
------------	-------	-------	-------	-------

## 2.4. Паспортизация опасных отходов

*На опасные отходы должен быть составлен паспорт. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации определяет Правительство Российской Федерации.*

*В целях реализации Федерального закона "Об отходах производства и потребления" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 26, ст. 3009; 2001, N 1 (часть II), ст. 21) и во исполнение Постановления Правительства Российской Федерации от 26 октября 2000 г. N 818 "О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 45, ст. 4476) МПР РФ выпустило приказ №785 от 2.12.02г «Об утверждении паспорта опасного отхода»*

*Приказ утверждает форму паспорта опасного отхода (приложение 1) и инструкцию по ее заполнению (приложение 2).*

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель организации  
(индивидуальный предприниматель)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель территориального  
органа МПР России

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

М.П.

### ПАСПОРТ ОПАСНОГО ОТХОДА

Составлен на отход \_\_\_\_\_  
(код и наименование по федеральному классификационному каталогу отходов)

(агрегатное состояние и физическая форма отхода: твердый, жидкий, пастообразный, шлам, гель, эмульсия, суспензия, сыпучий, гранулят, порошкообразный, пылеобразный, волокно, готовое изделие, потерявшее свои потребительские свойства, иное)

состоящий из \_\_\_\_\_  
(компонентный состав отхода в процентах)

образованный в результате \_\_\_\_\_  
(наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса,

в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства,

с указанием наименования исходного товара)

имеющий класс опасности для окружающей природной среды \_\_\_\_\_

обладающий опасными свойствами \_\_\_\_\_

(токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней)

Дополнительные сведения \_\_\_\_\_

ФИО индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица \_\_\_\_\_

Сокращенное наименование юридического лица \_\_\_\_\_

ИНН \_\_\_\_\_ ОКАТО \_\_\_\_\_

ОКПО \_\_\_\_\_ ОКОНХ \_\_\_\_\_

ОКВЭД \_\_\_\_\_

Адрес юридический \_\_\_\_\_

Адрес почтовый \_\_\_\_\_

*Инструкция по заполнению формы паспорта опасного отхода.*

1. Паспорт опасного отхода составляется и утверждается индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, по согласованию с территориальным органом МПР России по соответствующему субъекту Российской Федерации.

2. Паспорт опасного отхода составляется:

на отходы, обладающие опасными свойствами (токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней);

на отходы I - IV класса опасности для окружающей природной среды.

3. Форма паспорта опасного отхода заполняется отдельно на каждый вид отходов.

4. Код и наименование отхода указываются по федеральному классификационному каталогу отходов.

5. Компонентный состав отхода указывается на основании протокола результатов анализов, выполненных лабораторией, аккредитованной на проведение количественных химических анализов.

Для отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям и др.

6. Указывается наименование технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил свои потребительские свойства, с указанием наименования исходного товара (продукции).

7. Свидетельство о классе опасности отхода для окружающей природной среды, выдаваемое территориальным органом МПР России собственнику отхода, является источником сведений об опасности отхода для окружающей природной среды.

8. Опасные свойства отхода устанавливаются в соответствии с требованиями приложения III к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, ратифицированной Федеральным законом от 24 ноября 1994 года N 49-ФЗ "О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, N 31, ст. 3200), и / или требованиями соответствующих ГОСТов.

8.1. Токсичность определяется как способность вызвать серьезные, затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу.

8.2. Пожароопасность определяется по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по пожарной безопасности и / или наличием хотя бы одного из следующих свойств: способностью жидких отходов выделять огнеопасные пары при температуре не выше 60 град.С в закрытом сосуде или не выше 65.5 град. С в открытом сосуде; способностью твердых отходов, кроме классифицированных как взрывоопасные, легко загораться либо вызывать или усиливать пожар при трении; способностью отходов самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем самовозгораться; способностью отходов самовозгораться при взаимодействии с водой или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

8.3. Взрывоопасность определяется как способность твердых или жидких отходов (либо смеси отходов) к химической реакции с выделением газов таких температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих

*предметов, либо по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по взрывоопасности.*

*8.4. Высокая реакционная способность определяется как содержание органических веществ (органических пероксидов), которые имеют двухвалентную структуру - O - O - и могут рассматриваться в качестве производных перекиси водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.*

*8.5. Содержание возбудителей инфекционных болезней определяется как наличие живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевания у людей или животных.*

*9. В позиции "Дополнительные сведения" указываются необходимые меры по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с данным опасным отходом.*

## **2.5. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций при обращении с опасными отходами**

*Деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, в процессе которой образуются опасные отходы, может быть ограничена или запрещена в установленном законодательством Российской Федерации порядке при отсутствии технической или иной возможности обеспечить безопасное для окружающей природной среды и здоровья человека обращение с опасными отходами.*

*Возросла ответственность и цена принимаемых решений в области обращения с отходами. Введен в действие Федеральный Закон "Об отходах производства и потребления" (N 89-ФЗ от 24.06.98 г), постановлением правительства РФ № 255 от 28 марта 2012 г утверждено "О лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I - V классов опасности", которыми предусматривается проведение профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами индивидуальных предпринимателей и работников юридических лиц (предприятий и организаций различного профиля). Возросли требования к документации, обосновывающей получение лицензии, ее составу, содержанию, назначению, что требует определенных знаний и подготовки у лиц, ее разрабатывающих.*

*Поскольку, в конечном итоге, главным виновником возможных и возникающих ЧС в сфере обращения с отходами является конкретный человек, именно с его образования, воспитания, формирования экологически ориентированного самосознания следует начинать согласованную работу по защите от непредвиденных и прогнозируемых ЧС (катастроф, аварий и т.п.) на территориальном, национальном и глобальном уровнях.*

*Сформировалась потребность в целевой подготовке кадров для производства и управления в соответствии с профессиональными задачами.*

## **3. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду**

### **3.1. Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду**

*Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 N 50 (ред. от 22.12.2010) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2010 N 16796) регламентирует требования к установлению лимитов на размещение отходов, в том числе порядок предоставления документации, обосновывающей лимиты на размещение, а также установление нормативов образования отходов производства и потребления. Разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение должна проводиться на основании приказа Ростехнадзора от 19.10.2007 N 703 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.01.2008 N 10891)*

*Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов.*

*1. Правила определяют порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов.*

*2. Норматив образования отходов определяет установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.*

*3. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, приступающие к осуществлению деятельности в области обращения с отходами (далее именуются - индивидуальные предприниматели и юридические лица), на основании ФЗ №89 «Об*

*отходах производства и потребления» должны разрабатывать инвентаризацию отходов. В случае отнесения индивидуальных предпринимателей и юридических лиц к крупному бизнесу, необходимо разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов (Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 N 50 (ред. от 22.12.2010) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2010 N 16796))*

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, в результате хозяйственной и иной деятельности, которых образуются отходы и которые в соответствии с ФЗ от 24.07.2007 №209 «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» относятся к субъектам малого и среднего предпринимательства, представляют в территориальные органы РПН по месту осуществления своей хозяйственной и иной деятельности, отчетность в уведомительном порядке.

### **3.2. Нормирование образования отходов**

*Нормирование в области обращения с отходами.*

*1. В целях обеспечения охраны окружающей природной среды и здоровья человека, уменьшения количества отходов применительно к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами, устанавливаются нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.*

*а) крупный бизнес – разработка ПНООЛР и утверждение лимитов образования отходов в РПН;*

*б) малый и средний бизнес – ежегодная уведомительная отчетность, которая является лимитом на образование и размещение отходов.*

*2. Индивидуальные предприниматели и юридические лица, приступающие к осуществлению деятельности в области обращения с отходами (далее именуются - индивидуальные предприниматели и юридические лица), на основании ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления» должны разрабатывать инвентаризацию отходов. В случае отнесения индивидуальных предпринимателей и юридических лиц к крупному бизнесу, необходимо разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов (Приказ Минприроды РФ от 25.02.2010 N 50 (ред. от 22.12.2010) "О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02.04.2010 N 16796))*

*3. Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет Правительство Российской Федерации.*

*4. При нарушении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение деятельность индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в области обращения с отходами может быть ограничена, приостановлена или прекращена в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.*

*Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение утверждены приказом Ростехнадзора от 19.10.2007 N 703 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.01.2008 N 10891)*

*. При разработке проекта ПНООЛР учитываются:*

- экологическая обстановка на данной территории;*

- предельно-допустимые вредные воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на окружающую среду;
- наличие имеющихся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов.

При определении нормативов образования отходов применяются следующие методы:

- метод расчета по материально-сырьевому балансу;
- метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов.

Порядок использования вышеупомянутых методов для определения нормативов образования отходов подробно рассмотрен в приказе Ростехнадзора от 19.10.2007 N 703 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.01.2008 N 10891).

Для объекта размещения отходов проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается с учетом:

- количества предполагаемых к захоронению отходов (с разбивкой по годам) в соответствии с проектными данными объекта захоронения отходов;
- вместимости объекта захоронения отходов;
- расчетного срока эксплуатации объекта захоронения отходов;
- иных характеристик объекта захоронения отходов.

В случае наличия нескольких объектов размещения отходов, отдельно расположенных на территории одного субъекта Российской Федерации, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается по каждому объекту отдельно.

### **3.3. Лимитирование размещения отходов.**

Лимиты на размещение отходов устанавливаются в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Лимиты на размещение отходов, разрабатываемые в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду, количеством, видом и классами опасности образующихся отходов и площадью (объемом) объекта их размещения, устанавливаются предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах

Лимиты на размещение отходов горно - добывающих и горно - перерабатывающих производств, а также на размещение отходов в недрах утверждаются территориальными органами Министерства природных ресурсов Российской Федерации при выдаче лицензии на пользование недрами.

Лимиты на размещение отходов для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц - пользователей недр, имеющих лицензии на пользование недрами, утверждаются территориальными органами Министерства природных ресурсов Российской Федерации по согласованию с территориальными органами Федерального горного и промышленного надзора России.

Горные породы, используемые для закладки выработанного пространства, засыпки провалов и рекультивации нарушенных горными работами земель, в соответствии с утвержденным в установленном порядке техническим проектом в лимиты на размещение отходов не включаются.

При изменении горно - геологических условий и технологии ведения работ нормативы образования отходов и лимиты на размещение отходов горно - добывающих



*и горно - перерабатывающих производств могут устанавливаться по согласованию с территориальными органами Федерального горного и промышленного надзора России.*

#### **4. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами.**

##### **4.1. Государственный кадастр отходов.**

*Приказ МПР РФ от 02.12.2002 N 786 (ред. от 30.07.2003) "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.01.2003 N 4107).*

*Государственный кадастр отходов состоит из:*

- *федерального классификационного каталога отходов;*
- *государственного реестра объектов размещения отходов;*
- *банка данных об отходах.*

*Порядок ведения государственного кадастра отходов установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 26.10.2000 №818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и паспортизации опасных отходов».*

*Основные задачи создания и ведения Кадастра:*

- *обеспечение взаимодействия между природопользователями, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами, и органами управления;*
- *обеспечение органов управления полной и достоверной информацией об отходах, образующихся на территории Российской Федерации, объектах размещения отходов, эксплуатирующихся в России, а также о существующих технологиях использования и обезвреживания отходов;*
- *обеспечение природопользователей и всех заинтересованных сторон достоверной информацией о видах отходов, образующихся на территории Российской Федерации (из ФККО). При этом информация из ФККО может использоваться природопользователем для установления класса опасности отходов для ОПС и их других опасных свойств;*
- *обеспечение природопользователей и всех заинтересованных сторон достоверной информацией об объектах размещения отходов, эксплуатирующихся в России (из ГРОРО), что позволит производителям отходов подобрать наиболее экономически целесообразный способ размещения образованных отходов, а территориальным органам – принимать обоснованные решения при утверждении лимитов на размещение отходов;*
- *обеспечение природопользователей и всех заинтересованных сторон достоверной информацией о компонентном составе отходов (из Банка данных), что позволит содействовать переработке отходов, а не их захоронению с потерей ресурсного потенциала;*
- *обеспечение связи между производителями отходов и их потенциальными переработчиками с целью создания рынка отходов, обладающих ресурсной ценностью, и продукции, произведенной в результате использования отходов.*

*Данные информационных ресурсов Кадастра, полученные заинтересованными сторонами в установленном порядке, являются связующим звеном в единой системе государственного регулирования экологически безопасного обращения с отходами и могут быть использованы для создания производной информации, разработки новых нормативно-правовых документов по совершенствованию системы государственного управления отходами.*

#### 4.1.1. Федеральный классификационный каталог отходов.

Приказом МПР России от 2.12.2002 №786 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», зарегистрированным в Минюсте 9.01.2003 №1428, утверждена структура ФККО, в котором вводится учет отходов в соответствии с 13-значными кодами. Отходы в ФККО систематизируются по совокупности приоритетных признаков:

- происхождению;
- агрегатному и физическому состоянию;
- опасным свойствам;
- степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

Тринадцатизначный код определяет вид отхода, характеризующий его классификационные признаки. Первые восемь цифр используются для кодирования происхождения отхода; девятая и десятая цифры используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы:

- 0 – данные не установлены;
- 1 – твёрдый;
- 2 – жидкий;
- 3 – пастообразный;
- 4 – илам;
- 5 – гель, коллоид;
- 6 – эмульсия;
- 7 – суспензия;
- 8 – сыпучий;
- 9 – гранулят;
- 10 – порошкообразный;
- 11 – пылеобразный;
- 12 – волокно;
- 13 – готовое изделие, потерявшее потребительские свойства;
- 99 – иное.

Одиннадцатая и двенадцатая цифры используются для кодирования опасных свойств и их комбинаций:

- 0 – данные не установлены;
- 1 – токсичность (т);
- 2 – взрывоопасность (в);
- 3 – пожароопасность (п);
- 4 – высокая реакционная способность (р);
- 5 – содержание возбудителей инфекционных болезней (и);
- 6 – т+в;
- 7 – т+п;
- 8 – т+р;
- 9 – в+п;
- 10 – в+р;
- 11 – в+и;
- 12 – п+р;
- 13 – п+и;
- 14 – р+и;
- 15 – т+в+п;
- 16 – т+в+р;
- 17 – т+п+р;

- 18 -  $v+n+r$ ;
- 19 -  $v+n+u$ ;
- 20 -  $n+r+u$ ;
- 21 -  $t+v+n+r$ ;
- 22 -  $v+n+r+u$ ;
- 99 – опасные свойства отсутствуют.

Тринадцатая цифра используется для кодирования класса опасности для окружающей природной среды:

- 0 – класс опасности не установлен;
- 1 - I-й класс опасности;
- 2 - II-й класс опасности;
- 3 - III-й класс опасности;
- 4 - IV-й класс опасности;
- 5 - V-й опасности.

Также упомянутым приказом МПР России от 2.12.2002 №786 предусмотрено ведение Федерального классификационного каталога отходов силами МПР России, а также необходимость периодического (не реже раза в год) опубликования новых редакций ФККО по мере его информационного наполнения. Информационное наполнение ФККО осуществляется при регистрации отходов в ФККО по результатам рассмотрения материалов обоснования отнесения отходов к классам опасности для окружающей природной среды.

К достоинству ФККО можно отнести тот факт, что по мере его информационного наполнения будет расширяться перечень позиций с установленным классом опасности отходов для окружающей природной среды; наличие такой информации освобождает природопользователя от необходимости вновь определять класс опасности расчетным или экспериментальным методом.

Отсутствие банка данных об отходах – пробел, препятствующий функционированию системы подтверждения отнесения отходов к классам опасности для окружающей среды, который влечет за собой значительные затруднения при осуществлении работ по паспортизации опасных отходов, утверждению лимитов на размещение отходов, лицензированию деятельности по обращению с опасными отходами. Решению этой проблемы посвящена настоящая работа, основной целью которой является формирование Банка данных об отходах как составной части государственного кадастра отходов и необходимого элемента системы регулирования экологически безопасного обращения с отходами.

#### **4.1.2. Государственный реестр объектов размещения отходов.**

В соответствии с приказом Минприроды РФ от 09.12.2010 N 541 "О внесении изменений в Правила инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденные Приказом Минприроды России от 25 февраля 2010 года N 49" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.02.2011 N 19685) все юридические лица, которые эксплуатируют объекты размещения отходов (собственники, пользователи, арендаторы) должны производить инвентаризацию объектов размещения отходов.

Во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 26 октября 2000 г. № 818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения

паспортизации опасных отходов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 45, ст. 4476) и в целях ведения государственного кадастра отходов в части государственного реестра объектов размещения отходов (за исключением вопросов, касающихся обращения с бытовыми отходами) приказываю:

1. Начальникам главных управлений (управлений) природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по субъектам Российской Федерации обеспечить: ведение государственного реестра объектов размещения отходов на уровне соответствующего субъекта Российской Федерации на основании информации об условиях и конкретных объектах размещения отходов согласно приложениям 1 и 2 к настоящему приказу; ежегодное представление (до 20 декабря текущего года) в Управление нормирования в области охраны окружающей среды данных по изменениям государственного реестра объектов размещения отходов на уровне соответствующего субъекта Российской Федерации.
2. Управлению нормирования в области охраны окружающей среды обеспечить:
  - ведение государственного реестра объектов размещения отходов на федеральном уровне;
  - организацию работ и методическое сопровождение ведения государственного реестра объектов размещения отходов по субъектам Российской Федерации и контроль данных, представляемых главными управлениями (управлениями) природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по субъектам Российской Федерации;
  - периодическую публикацию государственного реестра объектов размещения отходов на федеральном уровне, в том числе в глобальной информационной сети Интернет.

#### **4.1.3. Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания.**

*Банк данных отходов и технологий – свод систематизированных сведений по технологиям переработки, использования и обезвреживания конкретных видов отходов производства и потребления.*

#### **4.2. Федеральное государственное статистическое наблюдение в области обращения с отходами.**

*Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны представлять отчетность в порядке и в сроки, которые определены специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области статистического учета по согласованию со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.*

*Федеральная служба государственной статистики постановлением №17 от 28.01.2011 утверждает статистический инструментарий для организации Ростехнадзором статистического наблюдения за отходами производства и потребления.*

### **4.3. Учет в области обращения с отходами.**

*Учет и отчетность в области обращения с отходами.*

*Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Порядок учета в области обращения с отходами устанавливаются специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией; порядок статистического учета в области обращения с отходами - специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области статистического учета.*

*Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обеспечивают накопление материалов учета в течение срока, определенного специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.*

*Постановление №1 от 17.01.05г утверждает порядок заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения 2 ТП (отходы). Согласно ему 2ТП (отходы) представляют граждане (физические лица), занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица (ИП), юридические лица (в том числе являющиеся субъектами малого предпринимательства), включая их обособленные подразделения, в процессе деятельности которых образуются (поступают), используются, обезвреживаются и размещаются (включая хранение и захоронение) отходы производства и потребления, а также осуществляющие деятельность по сбору отходов, их транспортированию.*

*Сведения по форме 2ТП (отходы) не представляют органы управления, культуры и искусства, физической культуры и спорта, образования и просвещения, страховые и прочие финансово-кредитные организации.*

### **4.4. Предоставление информации индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами.**

*Учету подлежат все виды отходов, кроме радиоактивных, биологических и медицинских.*

*В форму 2-ТП (отходы) не включаются сведения о веществах, поступающих с выбросами в атмосферный воздух и в водные объекты со сточными водами. Эти сведения отражаются в формах 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха» и 2ТП (водхоз) «Сведения об использовании воды» соответственно. Вместе с*

*тем, в отчете 2-ТП (отходы) отражается образование, использование, обезвреживание и размещение веществ, уловленных (полученных) в процессе очистки отходящих газов и сточных вод на соответствующих сооружениях и установках.*

*В форму включаются сведения в целом по юридическому лицу, т.е. по всем подразделениям данного юридического лица независимо от их местоположения. Обособленные подразделения, расположенные на территории других субъектов Российской Федерации, представляют формы федерального государственного статистического наблюдения в территориальные органы Ростехнадзора по месту своего расположения.*

*Отчет по форме 2-ТП (отходы) составляется на основании данных первичного учета в области обращения с отходами.*

*При заполнении формы используется принятая в установленном порядке классификация отходов – вид отхода. Класс опасности отхода для окружающей природной среды устанавливается по ФККО (при отсутствии – на основании Критериев по отнесению опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды.*

#### **4.5. Информационное обеспечение населения о состоянии обращения с опасными отходами. Экологическое воспитание населения. Работа со средствами массовой информации. Профессиональная подготовка руководителей и специалистов на право работы с опасными отходами.**

*Невозможно недооценить значение специального экологического образования для формирования экологически ориентированного мировоззрения, обеспечения экологической безопасности и конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду*

*Необходимо направленно готовить специалистов по охране окружающей среды. В их задачи входят проблемы охраны и рационального использования природных и искусственных экосистем.*

*В целях реализации Федерального закона "Об отходах производства и потребления" и выполнения лицензионных требований и условий осуществления деятельности по обращению с опасными отходами, которые установлены Положением о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами 18.12.02 вышел Приказ МПР РФ №868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами», который утверждает примерную программу профессиональной подготовки лиц на право работы с опасными отходами, согласованную с Министерством образования Российской Федерации, устанавливает управление организационно-методическим обеспечением государственного экологического контроля.*

*Сформировалась потребность в целевой подготовке кадров для производства и управления в соответствии с профессиональными задачами. Курс профессионального обучения "Деятельность по обращению с опасными отходами" предназначен для реализации требований природоохранительного законодательства и прохождения специалистами предприятий, частными предпринимателями специальной экологической подготовки в сфере обращения с отходами. Тематический план, программа и данное справочно-методическое руководство в комплексе представляют собой законченный курс специального дополнительного образования практических работников, занятых в сфере обращения с отходами и отвечающих за решение экологических вопросов на предприятиях.*

#### **5 Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращении с отходами.**

## **5.1 Мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов по размещению отходов.**

*Согласно главе X. ФЗ, «Об охране окружающей среды» ст. 63:*

*1. Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду, а также в целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды.*

*2. Порядок организации и осуществления государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга) устанавливается Правительством Российской Федерации.*

*3. Информация о состоянии окружающей среды, ее изменении, полученная при осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга), используется органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления для разработки прогнозов социально-экономического развития и принятия соответствующих решений, разработки федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации, целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации и мероприятий по охране окружающей среды.*

*Порядок предоставления информации о состоянии окружающей среды регулируется законодательством.*

*Государственный экологический мониторинг основывается на системах национального мониторинга, которые функционируют в различных государствах согласно как международным требованиям, так и специфическим подходам, сложившимся исторически или обусловленным характером наиболее остро стоящих экологических проблем. Международные требования, которым должны удовлетворять национальные системы-участники ГСМОС, включают единые принципы разработки программ (с учетом приоритетных факторов воздействия), обязательность наблюдений за объектами, имеющими глобальную значимость, передачу информации в Центр ГСМОС.*

## **5.2 Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую природную среду.**

*Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами*

*1. Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами осуществляют специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.*

2. Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами включает в себя:

- контроль за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль за соблюдением требований к трансграничному перемещению отходов;
- контроль за соблюдением требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль за соблюдением требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами;
- контроль за соблюдением требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- контроль за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- выявление нарушений законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и контроль за принятием мер по устранению таких нарушений;
- привлечение в установленном порядке виновных индивидуальных предпринимателей и юридических лиц к ответственности, применение штрафных санкций, предъявление исков о возмещении ущерба, причиненного окружающей природной среде и здоровью человека в результате нарушения законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

### **5.3 Требования к лабораториям, осуществляющим аналитические исследование отходов и биотестирование их водных вытяжек**

Под биотестированием обычно понимают процедуру установления токсичности среды с помощью тест-объектов, сигнализирующих об опасности независимо от того, какие вещества и в каком сочетании вызывают изменения жизненно важных функций у тест-объектов. Благодаря простоте, оперативности и доступности биотестирование получило широкую признанию во всем мире и его все чаще используют наряду с методами аналитической химии.

Биотестирование как метод оценки токсичности водной среды используется:

- при проведении токсикологической оценки промышленных, сточных бытовых, сельскохозяйственных, дренажных, загрязненных природных и пр. вод с целью выявления потенциальных источников загрязнения,
- в контроле аварийных сбросов высокотоксичных сточных вод,
- при проведении оценки степени токсичности сточных вод на разных стадиях формирования при проектировании локальных очистных сооружений,
- в контроле токсичности сточных вод, подаваемых на очистные сооружения биологического типа с целью предупреждения проникновения опасных веществ для биоценозов активного ила,
- при определении уровня безопасного разбавления сточных вод для гидробионтов с целью учета результатов биотестирования при корректировке и установлении предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ, поступающих в водоемы со сточными водами,
- при проведении экологической экспертизы новых материалов, технологий очистки, проектов очистных сооружений и пр.

Биоиндикаторные методы являются разновидностью индикационного подхода, суть которого заключается в определении состояния одной системы по состоянию



других систем, более доступных для исследования и измерения. Исследуемые системы носят название индикаторов. В биоиндикационных методах в качестве индикаторов используются организмы или группы организмов, которые аккумулируют вредные вещества или реагируют на их присутствие проявлениями изменений своих жизненных функций. Биоиндикаторы подразделяются на реактивные и аккумулятивные. К первым относятся организмы, которые раньше и отчетливее других демонстрируют изменения в обмене веществ, ко вторым - организмы, которые сначала насыщаются вредными веществами, а уже затем демонстрируют реакцию с ярко выраженными изменениями. В биоиндикации следует различать показательные, мониторинговые и тестовые организмы.

Показательные организмы характеризуются способностью данного организма демонстрировать присутствие или отсутствие определенного фактора. Так, например, каждый вид может присутствовать в более или менее ограниченной области экологической системы, поэтому присутствие или отсутствие вида позволяет сделать заключение о свойствах месторасположения. Мониторинговые организмы позволяют исследовать изменения, происшедшие в определенный промежуток времени. Биотесты служат для установления факторов токсичности тех или иных веществ или их аккумулирующие свойства.

Набор стандартных методов, регламентированных нормативными документами, определяет тест-объекты, которыми необходимо проводить определение токсичности тех или иных сред. Так, например, в качестве стандартных приняты тесты с ветвистоусыми и жаброногими ракообразными, водорослями, инфузориями, светящимися бактериями. Тест-функции, используемые в качестве показателей биотестирования для различных объектов:

- для инфузорий, ракообразных, эмбриональных стадий моллюсков, рыб, насекомых - выживаемость (смертность) тест-организмов.
- для ракообразных, рыб, моллюсков - плодовитость, появление аномальных отклонений в раннем эмбриональном развитии организма, степень синхронности дробления яйцеклеток.
- для культур одноклеточных водорослей и инфузорий - гибель клеток, изменение (прирост или убыль) численности клеток в культуре, коэффициент деления клеток, средняя скорость роста, суточный прирост культуры.
- для растений - энергия прорастания семян, длина первичного корня и др.

Существуют количественные меры токсичности веществ для живых организмов. Это показатели острой токсичности NOEC, LC0, LC50, LC100, устанавливаемые для "чистого" вещества при его лабораторном исследовании. Показатели не имеют универсального значения и устанавливаются для каждого тест-объекта индивидуально.

NOEC - по *observed effect concentration* - максимально недействующая концентрация вещества;

LC0 - минимальный порог чувствительности, при котором отмечаются специфические тест-реакции или смертность тест-объектов;

LC50 - стандартная мера токсичности вещества, показывающая, какая концентрация вещества вызывает гибель 50% тест-организмов за установленное время (24, 48 или 96 ч);

LC100 - высший смертельный порог для всех животных или тест-культуры водорослей, использованных в опыте.

Для проведения работ нужна не только подтвержденная аттестационными документами квалификация специалистов, нужна еще и аккредитация самой лаборатории на проведение данных работ в системе Госстандарта.

## **6 Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами.**

### **6.1 Плата за размещение отходов.**

*Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами*

- уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот;
- платность размещения отходов;
- экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами.

*Плата за размещение отходов*

1. Плата за размещение отходов взимается с индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2. Базовые нормативы платы за размещение отходов определяет Правительство Российской Федерации.

3. Дифференцированные ставки платы за размещение отходов устанавливаются с учетом экологической обстановки на соответствующих территориях на основании базовых нормативов платы за размещение отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

### **6.2 Экологический налог.**

*Объектами налогообложения признается воздействие на окружающую среду в результате:*

- 1) выброса в атмосферный воздух веществ;
- 2) сброса веществ в водные объекты;
- 3) образования отходов производства и потребления.

*Масса выбросов в атмосферный воздух веществ от стационарных источников определяется как сумма приведенных масс выбросов этих веществ, поступивших в атмосферу в соответствии с перечнем, приведенным в проекте закона, как после очистки, так и выброшенных без очистки. Приведенная масса выбросов конкретного вещества определяется как произведение массы выбросов этого вещества (в тоннах) за налоговый период в целом по объектам, производящим выбросы в атмосферный воздух, находящимся на территории конкретного субъекта Российской Федерации, на соответствующий коэффициент приведения этого вещества, учитывающий степень опасности вещества.*

*Масса сбросов веществ в водные объекты определяется как сумма приведенных масс конкретных веществ (показателей), сбрасываемых в водный объект, в целом по объектам, производящим сбросы веществ в водные объекты, находящимся на территории конкретного субъекта Российской Федерации. Приведенная масса конкретного вещества (показателя), сбрасываемого в водные объекты определяется как разница между массой конкретного вещества в сбрасываемой воде и массой этого вещества в воде, забранной для использования из того же водного объекта, в забранной питьевой воде или в воде, забранной из иного источника, характеризующейся тем же или лучшим качеством, чем объект-водоприемник. Полученная величина умножается на коэффициент приведения, учитывающий степень опасности вещества.*

*Масса фактически образованных отходов производства и потребления определяется как сумма масс фактически образованных отходов по каждой конкретной группе за вычетом масс отходов, фактически использованных в собственном*

производстве или переданных для использования другим организациям в соответствии с технологическим регламентом. Масса фактически образованных отходов производства и потребления определяется налогоплательщиком по объектам, находящимся на территории конкретного субъекта Российской Федерации, на основании данных журналов учета видов и объемов образовавшихся отходов, а также отходов, переданных на переработку.

В случае, если налогоплательщик не ведет отдельного учета образования отходов, сумма налога определяется исходя из максимальной налоговой ставки и единой налоговой базы, определенной по всему объему образования отходов.

### **6.3 Страхование в области обращения с отходами.**

Сложившаяся в нашей стране политика в размещении производительных сил привела к опасной концентрации высокорискованных производств на небольших площадях и промышленному освоению территорий, подверженных природным катастрофам. В больших городах и вблизи них сосредоточено более 70% крупных химических, пожаро-, взрывоопасных объектов и почти все предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Каждый год в России происходят сотни техногенных аварий и природных катастроф, наносящих ущерб людям и природной среде. Практически все издержки, связанные с ликвидацией последствий техногенных аварий и природных катастроф, до настоящего времени возмещаются государством. В развитых промышленных странах значительную их часть покрывают страховые компании. В нашей стране страхователи по ряду причин не проявляют интереса к страхованию ответственности предприятий на случай аварии. Деятельность страховых организаций в области страхования рисков на случай ЧС ограничивается из-за отсутствия системы перестрахования, которая необходима вследствие возможных весьма значительных страховых выплат. Экономический ущерб от экологических аварий, как правило, значительно превышает финансовый потенциал отдельного страховщика.

Опыт зарубежных стран показывает, что страховая отрасль не только сама зависима от изменений экономической конъюнктуры, правовых норм, но и сама оказывает значительное влияние на хозяйственные процессы. В результате многолетнего опыта на рынке экологического страхования, в законодательство США, например, внесены существенные изменения: установлены лимиты на выплату компенсаций за неэкономический ущерб, отменены или изменены «карательные» выплаты, введена стандартная форма постатейного определения ущерба, введена система периодических выплат, исключены правила о неприятии во внимание дополнительных источников выплат, изменены правила солидарной ответственности.

Прибыльность страхования зависит от того, каким образом формируются резервы для будущих выплат. В страховании риском – называется неопределенность, связанная с возникновением потерь. Эти черты присущи большинству экологических рисков. Трудно страховать долговременные риски, которые проявляются спустя много лет, а так же риски, которые чреваты катастрофическими потерями. Неопределенность, связанная с экологическими рисками, заключается не только в том, что сложно оценить вероятность наступления страховых событий, степень их тяжести и т.п., но и в том, что неясны перспективы развития в РФ законодательства и судебной практики в этой сфере.

Эффективность экострахования зависит от стратегии формирования потенциального страхового поля. В практике страхования под страховым полем понимается максимальное количество объектов, которые могут быть охвачены тем или иным видом страхования. Рынок страхования промышленных рисков в России только

складывается. Одной из основных трудностей его формирования является адекватное определение размеров страховых тарифов страховщикам. Формирование страхового поля осуществляется совместно специалистами – производственниками, экологами и страховщиками. Основными критериями при отборе потенциальных объектов страховой защиты являются результаты обработки статистических данных об аварийных случаях, экспертных оценок и анализа соотношений величин аварийного и установившегося в среднем по региону загрязнения.

В России разработана необходимая законодательная база обязательного страхования опасных производственных объектов в соответствии со ст. 15 Закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Целью обязательного страхования ответственности является повышение промышленной безопасности путем обеспечения страховой защиты жизни и здоровья, имущественных интересов территорий и населения России от промышленных аварий и катастроф.

Целью экологического страхования является обеспечение компенсаций пострадавшим от аварийного загрязнения окружающей среды, получение дополнительных финансовых средств для осуществления природоохранной деятельности, а так же создание условий для прогнозирования, предотвращения и ликвидации последствий экологических аварий, разработка и апробация системы научно-организационных, экономических и технико-планировочных и эколого-просветительских мероприятий, направленных на укрепление финансовой базы природоохранных служб и экономическое стимулирование привлечения для охраны окружающей среды средств коммерческих структур.

Проведенный в соответствии с приказом Минприроды РФ (N 233 от 26.07.94.) эксперимент по экологическому страхованию в 19 регионах России показал недостаточность правового регулирования этого вида страхования. Но даже при отсутствии соответствующего Федерального закона экспериментальные расчеты показывают, что система страхования экологических рисков позволяет компенсировать до 40% причиняемых убытков при сохранении достаточно высокой финансовой устойчивости страховых операций.

В настоящее время продолжает развиваться законодательная база добровольного и обязательного экологического страхования. Проект Закона РФ "Об обязательном экологическом страховании" вынесен на рассмотрение в Государственную Думу. Он устанавливает единые условия и порядок проведения экологического страхования в Российской Федерации в обязательной форме, а также страхование ответственности за аварийное загрязнение окружающей среды; обеспечивает страховую защиту жизни, здоровья и имущественных интересов физических и юридических лиц в виде полной или частичной компенсации ущерба, причиненного аварийным загрязнением окружающей среды.

#### **6.4 Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность.**

Экологический ущерб означает фактические экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности общества, стихийных экологических действий и катастроф.

*Предотвращенный экологический ущерб представляет собой оценку в денежной форме результатов природоохранной деятельности, направленной на сохранение в пределах установленных норм или улучшение экологического качества окружающей природной среды в целом или её отдельных эколого – ресурсных компонентов (атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, ресурсы растительного и животного мира).*

*Методика определения предотвращенного экологического ущерба.*

*Методика предназначена для «получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей среды, осуществления государственной экологической экспертизы, ...». Согласно Методике экологический ущерб определяется массой и опасностью загрязняющих веществ, поступающих в воду, атмосферу, почвы или биологические экосистемы, с учетом региональных особенностей. Основную зависимость методики можно записать в следующем виде:*

$$Y = \left( \sum_{i=1}^N M_i \times K_i \right) \times K_L$$

*где N - число учитываемых случаев загрязнения,*

*M<sub>i</sub> - приведенная масса загрязнений, относящаяся к i-тому случаю,*

*K<sub>i</sub> - коэффициент относительной эколого-экономической опасности загрязнения,*

*K<sub>L</sub> - локальный коэффициент экологической ситуации и экологической значимости географического места загрязнения.*

*Формальным оптимумом этой методики является уменьшение выброса загрязнений до величины, допустимой по технологическим и экономическим возможностям организации.*

*Впервые возможность обратиться с исковыми требованиями об ограничении или прекращении экологически вредной деятельности была предоставлена Законом РСФСР «Об охране окружающей природной среды».*

*Согласно статье 29 ФЗ «Об отходах производства и потребления» исковые требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности лиц, осуществляемой с нарушением законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами следующие:*

*1. Исковые требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности юридических лиц, осуществляемой с нарушением законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами, рассматриваются судом или арбитражным судом в соответствии с законодательством Российской Федерации.*

*2. Исковые требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности индивидуальных предпринимателей, осуществляемой с нарушением законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами, рассматриваются судом.*

## **6.5 Экологический аудит в области обращения с отходами.**

*Основы проведения экологического аудита.*

*Цель проведение экологического аудита - оценка деятельности организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, содействие субъектам хозяйственной деятельности в определении своей экологической политики; Проведение экологического аудита строится на принципах объективности и*

независимости эоаудиторов от проверяемой хозяйственной деятельности и третьих лиц при проведении экологического аудита, а также профессионализма и компетентности в вопросах охраны окружающей среды, природопользования, экологической и промышленной безопасности, специфики обследуемого субъекта хозяйственной деятельности.

*Порядок проведения экологического аудита.*

Экологический аудит является инициативным за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации. Инициативный экологический аудит осуществляется по решению заказчика, который самостоятельно определяет цели, задачи, критерии и объем проведения экологического аудита. Выбор эоаудиторской организации либо индивидуальных эоаудиторов, привлекаемых для проведения экологического аудита, осуществляется заказчиком из числа аудиторских организаций и индивидуальных аудиторов, внесенных в соответствующие реестры. Экологический аудит организаций, в проверяемой документации которой содержатся сведения, составляющие государственную тайну, осуществляется при наличии у аудиторской организации лицензии ФСБ РФ. Экологический аудит проводится на основании договора на оказание услуг в соответствии с ГК РФ (1) между заказчиком и аудиторской организацией либо индивидуальным аудитором.

Перед проведением проверки составляется и документально оформляется план проведения аудита. При этом должны учитываться следующие моменты:

- область деятельности аудируемого лица;
- система внутреннего контроля;
- сроки проведения проверки;
- необходимость привлечения других аудиторов и экспертов к проверке;
- объемы работ и наличие обособленных структурных подразделений аудируемого лица.

Эоаудитором составляется и документально оформляется программа экологического аудита, определяющая характер, сроки и объем запланированных процедур экологического аудита.

При проведении экологического аудита в зависимости от решаемых задач проверяются:

- учредительные документы аудируемого лица;
- разрешительные документы на осуществление основной деятельности и воздействие на окружающую среду;
- документация о движении сырья и материалов;
- документация по существующей системе контроля соблюдения природоохранных требований, экологической и промышленной безопасности;
- документация на природопользование;
- документация по учету и списанию расходов на осуществление мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды;
- техническая документация аудируемого лица (технологический регламент, другие документы);
- документальное и фактическое состояние систем оборудования по очистке выбросов, сбросов загрязняющих веществ, переработке, утилизации, транспортировке и размещению отходов;
- документация о периодичности проверок оборудования и технологических процессов на соответствие проектным требованиям.

После проведения аудиторской проверки составляется отчет и заключение. Аудиторский отчет включает вводную, аналитическую и итоговую часть (выводы, рекомендации).

Аудиторское заключение как правило имеет структуру, аналогичную структуре отчета и содержит обобщенную информацию о результатах экологического аудита и

выводы о соответствии деятельности аудируемого лица требованиям законодательства, нормативам и нормативным документам в области охраны окружающей среды, требованиям международных стандартов. Аудиторское заключение может содержать:

- либо безоговорочно положительное мнение по результатам проверки,
- либо содержать мнение с оговоркой.

*Примеры типичных целей аудита в сфере обращения с опасными отходами:*

1. Оценка соблюдения требований природоохранного законодательства в сфере обращения с опасными отходами;
2. Оценка экологической безопасности объекта;
3. Оценка соблюдения экологических нормативов в сфере обращения с отходами;
4. Оценка деятельности по рациональному использованию природных ресурсов;
5. Оценка деятельности по предупреждению аварийных ситуаций в процессе обращения с опасными отходами.

*Результаты проведения экологического аудита городской территории, промышленных предприятий и других объектов содействуют пополнению базы данных по отходам и являются одним из инструментов экономического механизма управления и принятия решений в сфере обращения отходов.*

## **7 Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.**

### **7.1 Лицензионные требования и условия.**

*Основными принципами осуществления лицензирования являются:*

- обеспечение единства экономического пространства на территории Российской Федерации;
- установление единого перечня лицензируемых видов деятельности;
- установление единого порядка лицензирования на территории Российской Федерации;
- установление лицензионных требований и условий положениями о лицензировании конкретных видов деятельности;
- гласность и открытость лицензирования;
- соблюдение законности при осуществлении лицензирования.

### **7.2 Содержание и оформление обоснования деятельности по обращению с опасными отходами.**

*МПР РФ издало приказ №575 от 9.07.03 об утверждении методических рекомендаций по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу.*

*Материалы обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами разрабатываются с целью оценки воздействия на окружающую среду в результате осуществления такой деятельности, предотвращения или смягчения этого воздействия на окружающую среду и своевременного учета связанных с указанной деятельностью экологических, социальных, экономических и иных последствий.*

*В материалах обоснования рекомендуется отображать условия и способы обращения с опасными отходами и раскрывается готовность соискателя лицензии обеспечить выполнение лицензионных требований и условий осуществления деятельности по обращению с опасными отходами, включающей деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов.*

*В обоснование намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами рекомендуется включать следующее:*

- *Титульный лист.*
- *Содержание материалов.*
- *Аннотация.*
- *Общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице, планирующем осуществление деятельности по обращению с опасными отходами.*
- *Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с необходимостью и/или экономической целесообразностью осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.*
- *Основные положения обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами.*
- *Сведения о намечаемой деятельности, связанной с образованием опасных отходов.*
- *Сведения о намечаемой деятельности по обезвреживанию опасных отходов.*
- *Сведения о намечаемой деятельности по размещению опасных отходов.*
- *Приложения.*

*В "Аннотации" указываются фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или наименование организации (юридического лица), основной профиль хозяйственной и иной деятельности и перечисляются виды намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами.*

*В разделе "Общие сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице, планирующем осуществление деятельности по обращению с опасными отходами" приводятся следующие сведения:*

- *фамилия, имя, отчество, место жительства, данные документа, удостоверяющего личность, - для индивидуального предпринимателя;*
- *полное наименование, организационно-правовая форма и ее код по Общероссийскому классификатору организационно-правовых форм (ОКОПФ), форма собственности и ее код по Общероссийскому классификатору форм собственности (ОКФС), место нахождения организации - для юридического лица;*
- *юридический адрес индивидуального предпринимателя или юридического лица;*
- *сведения о филиалах индивидуального предпринимателя и юридического лица и входящих в их состав производственных единицах;*
- *фактический адрес (адреса), номера телефонов, факса, адрес электронной почты индивидуального предпринимателя или юридического лица;*
- *дата и номер выдачи свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя с указанием органа, выдавшего свидетельство;*
- *дата и номер выдачи свидетельства о государственной регистрации в качестве юридического лица с указанием органа, выдавшего свидетельство;*
- *дата выдачи свидетельства о постановке индивидуального предпринимателя или юридического лица на учет в налоговом органе с указанием идентификационного номера налогоплательщика.*

*В разделе "Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с необходимостью и/или экономической целесообразностью осуществления деятельности по обращению с опасными отходами" в текстовой форме приводится описание основной хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, включая:*



- код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД);
- код по Общесоюзному классификатору отраслей народного хозяйства (ОКОНХ);
- основные используемые технологические процессы, в том числе в филиалах и на входящих в их состав производственных единицах;
- применяемое оборудование (в том числе в филиалах и на входящих в их состав производственных единицах), его производственные мощности;
- наличие утвержденного в установленном порядке проекта на осуществление хозяйственной и иной деятельности с указанием даты выдачи и номера положительного заключения государственной экологической экспертизы и органа, выдавшего его.

В разделе "Основные положения обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами" рекомендуется представлять следующую информацию:

- Сведения об индивидуальном предпринимателе или юридическом лице, которому принадлежит право собственности на опасные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять.
- Сведения об опасных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять, включая вид опасного отхода, его класс опасности для окружающей природной среды, иные опасные свойства, устанавливая эти данные, а также происхождение, агрегатное состояние, физическую форму и компонентный состав опасного отхода, по федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному Приказом МПР России от 02.12.2002 N 786 (зарегистрирован в Минюсте России 09.01.2003, N 4107). Приводится также код опасного отхода по федеральному классификационному каталогу отходов.

При отсутствии таких сведений в федеральном классификационном каталоге отходов указывается:

- класс опасности отхода для окружающей природной среды определяется расчетным и/или экспериментальным методом на основе критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденных Приказом МПР России от 15.06.2001 N 511 (не нуждается в государственной регистрации в соответствии с письмом Минюста России от 24.07.2001 N 07/7483-ЮД);
- опасные свойства отхода (токсичность, взрывоопасность, пожароопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней) определяются на основе паспорта опасного отхода, форма которого и инструкция по ее заполнению утверждены Приказом МПР России от 02.12.2002 N 785 (зарегистрирован в Минюсте России 16.01.2003, N 4128). При отсутствии таких сведений опасные свойства отхода определяются согласно приложению III к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением либо по соответствующим ГОСТам.

Оценка возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами.

Сведения о готовности выполнения индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом лицензионных требований и условий осуществления намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами, в том числе следующие данные

*В разделе "Сведения о намечаемой деятельности, связанной с образованием опасных отходов" рекомендуется приводить информацию о технологических процессах (основных и вспомогательных), в результате которых образуются опасные отходы.*

*В разделе "Сведения о намечаемой деятельности по обезвреживанию опасных отходов" рекомендуется приводить информацию о:*

- *способах и условиях обезвреживания конкретных видов опасных отходов;*
- *наличии технической и технологической документации об обезвреживании опасных отходов;*
- *наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы на предполагаемые к применению технологии обезвреживания опасных отходов с указанием его даты выдачи и номера и выдавшего органа;*
- *наличии объектов/установок по обезвреживанию опасных отходов с указанием их проектных характеристик и наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы на проект установки по обезвреживанию опасных отходов с указанием его даты выдачи и номера и выдавшего органа;*
- *наличии и характеристиках оборудования по очистке выбросов загрязняющих (вредных) веществ в атмосферный воздух, в том числе в случае обезвреживания опасных отходов путем сжигания;*
- *наличии и характеристиках оборудования по очистке сточных вод от загрязняющих (вредных) веществ;*
- *вторично образующихся опасных отходах с указанием их количества, класса опасности для окружающей природной среды, опасных свойств, планируемых операциях по обращению с такими опасными отходами.*

*В разделе "Сведения о намечаемой деятельности по размещению опасных отходов" рекомендуется приводить информацию о:*

- *наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы на предполагаемый к использованию проект объекта по размещению опасных отходов с указанием его даты выдачи, номера и выдавшего органа;*
- *мерах по изоляции опасных отходов на объекте по их размещению;*
- *специальном оборудовании объекта по размещению опасных отходов;*
- *организации мониторинга состояния окружающей среды на объекте по размещению опасных отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду с указанием периодичности его осуществления, наблюдаемых параметрах.*

*В "Приложениях" представляются копии документов и иные дополнительные и/или справочные материалы, в том числе:*

- *копия свидетельства о классе опасности отхода для окружающей природной среды;*
- *копии материалов, обосновывающих отнесение опасного отхода к классу опасности для окружающей природной среды, в случае отсутствия сведений о данном опасном отходе в федеральном классификационном каталоге отходов или свидетельства о классе опасности отхода для окружающей природной среды;*
- *копия паспорта опасного отхода (при условии его оформления);*
- *копия свидетельства (копии свидетельств) о профессиональной подготовке лиц на право работы с опасными отходами;*
- *копия программы, по которой осуществлялась профессиональная подготовка на право работы с опасными отходами;*

- копия лицензии на осуществление образовательной деятельности образовательного учреждения, осуществлявшего профессиональную подготовку на право работы с опасными отходами;
- документация о проведении общественных обсуждений намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами (при условии их проведения);
- иное.

### **7.3 Процедура лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами.**

*Положение о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами утверждено постановлением правительства РФ № 255 от 28 марта 2012 г утверждено "О лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I - V классов опасности". Настоящее Положение определяет порядок лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами, осуществляемой юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.*

*Лицензионными требованиями и условиями осуществления деятельности по обращению с опасными отходами являются:*

*1. Лицензионные требования устанавливаются положениями о лицензировании конкретных видов деятельности, утверждаемыми Правительством Российской Федерации.*

*2. Лицензионные требования включают в себя требования к созданию юридических лиц и деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей в соответствующих сферах деятельности, установленные федеральными законами и принятыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и направленные на обеспечение достижения целей лицензирования, в том числе требования, предусмотренные частями 4.1 и 5 настоящей статьи.  
(в ред. Федерального закона от 25.06.2012 N 93-ФЗ)  
(см. текст в предыдущей редакции)*

*3. В перечень лицензионных требований с учетом особенностей осуществления лицензируемого вида деятельности (выполнения работ, оказания услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности) могут быть включены следующие требования:*

*1) наличие у соискателя лицензии и лицензиата помещений, зданий, сооружений и иных объектов по месту осуществления лицензируемого вида деятельности, технических средств, оборудования и технической документации, принадлежащих им на праве собственности или ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения работ, оказания услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности;*

*2) наличие у соискателя лицензии и лицензиата работников, заключивших с ними трудовые договоры, имеющих профессиональное образование, обладающих соответствующей профессиональной подготовкой и (или) имеющих стаж работы, необходимый для осуществления лицензируемого вида деятельности;*

*3) наличие у соискателя лицензии и лицензиата необходимой для осуществления лицензируемого вида деятельности системы производственного контроля;*

*4) соответствие соискателя лицензии и лицензиата требованиям, установленным федеральными законами и касающимся организационно-правовой формы юридического лица, размера уставного капитала, отсутствия задолженности по обязательствам перед третьими лицами;*

*5) иные требования, установленные федеральными законами.  
(в ред. Федерального закона от 25.06.2012 N 93-ФЗ)*

*(см. текст в предыдущей редакции)*

Для получения лицензии на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности необходимо представить в отдел государственной экологической экспертизы, нормирования и администрирования следующие документы:

1. Заявление о предоставлении лицензии (по установленной форме);
2. Копии учредительных документов, заверенных нотариально;
3. Перечень заявленных для выполнения работ в области обращения с отходами (с указанием наименования, класса опасности и кода отхода согласно федеральному классификационному каталогу отходов);
4. Копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании зданий, строений, сооружений (в том числе объектов размещения отходов) и помещений, необходимых для выполнения заявленных работ, права на которые не зарегистрированы в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним (в случае, если права зарегистрированы в указанном реестре, - сведения об этих зданиях, строениях, сооружениях, помещениях);
5. Копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании оборудования (в том числе специального) и установок, необходимых для выполнения заявленных работ;
6. Сведения о наличии у соискателя лицензии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования, которое планируется использовать для выполнения заявленных работ;
7. Сведения о наличии у соискателя лицензии положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов I-V классов опасности (за исключением объектов, которые введены в эксплуатацию или разрешение на строительство которых выдано до вступления в силу Федерального закона от 30 декабря 2008 г. № 309-ФЗ «О внесении изменений в ст. 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»);
8. Копии свидетельств (сертификатов) на право работы с отходами, выданных соискателю лицензии – индивидуальному предпринимателю и работникам, заключившим с соискателем лицензии трудовые договоры на осуществление деятельности в области обращения с отходами;
9. Копия документа, подтверждающего наличие в штате соискателя лицензии – юридического лица должностного лица, ответственного за допуск работников к работе с отходами;
10. Копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии – юридического лица системы производственного контроля в области обращения с отходами;
11. Документ, подтверждающий уплату государственной пошлины за предоставление лицензии
12. Опись прилагаемых документов.

В срок, не превышающий сорока пяти рабочих дней со дня приема заявления о предоставлении лицензии и прилагаемых к нему документов, лицензирующий орган осуществляет проверку полноты и достоверности содержащихся в указанных заявлении и документах сведений, в том числе проверку соответствия соискателя лицензии

лицензионным требованиям, в порядке, установленном статьей 19 ФЗ №99, и принимает решение о предоставлении лицензии или об отказе в ее предоставлении.

Лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами бессрочна.

В случае изменения класса опасности отходов для окружающей среды, свойств и видов отходов, а также места нахождения объектов их размещения лицензиат обязан в 15-дневный срок сообщить об этом в письменной форме в лицензирующий орган.

Порядок формирования государственного информационного ресурса, формирования и ведения реестра лицензий, предоставления информации по вопросам лицензирования:

1. Лицензирующие органы формируют открытый и общедоступный государственный информационный ресурс, содержащий сведения из реестра лицензий, из положений о лицензировании конкретных видов деятельности, технических регламентов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающих обязательные требования к лицензируемым видам деятельности (за исключением случаев, если в интересах сохранения государственной или служебной тайны свободный доступ к таким сведениям в соответствии с законодательством Российской Федерации ограничен).

2. Лицензирующие органы ведут реестры лицензий на конкретные виды деятельности, лицензирование которых они осуществляют. В реестре лицензий наряду со сведениями, предусмотренными статьей 15 настоящего Федерального закона, должны быть указаны следующие сведения:

- 1) даты внесения в реестр лицензий сведений о лицензиате;
- 2) номер и дата выдачи дубликата лицензии (в случае его выдачи);
- 3) основание и дата прекращения действия лицензии;
- 4) основания и даты проведения проверок лицензиатов и реквизиты актов, составленных по результатам проведенных проверок;
- 5) даты и реквизиты выданных постановлений о назначении административных наказаний в виде административного приостановления деятельности лицензиатов;
- 6) основания, даты вынесения решений лицензирующего органа о приостановлении, о возобновлении действия лицензий и реквизиты таких решений;
- 7) основания, даты вынесения решений суда об аннулировании лицензий и реквизиты таких решений;
- 8) иные установленные настоящим Федеральным законом сведения.

3. Основанием для внесения соответствующей записи в реестр лицензий является решение, принятое лицензирующим органом в установленном настоящим Федеральным законом порядке.

## **8 Контроль за деятельностью в области обращения с отходами.**

### **8.1 Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля.**

*Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами*

1. Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами осуществляют специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

2. Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами включает в себя:

- контроль за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль за соблюдением требований к трансграничному перемещению отходов;
- контроль за соблюдением требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль за соблюдением требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами;
- контроль за соблюдением требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- контроль за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- выявление нарушений законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и контроль за принятием мер по устранению таких нарушений;
- привлечение в установленном порядке виновных индивидуальных предпринимателей и юридических лиц к ответственности, применение штрафных санкций, предъявление исков о возмещении ущерба, причиненного окружающей природной среде и здоровью человека в результате нарушения законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Решения органов, осуществляющих государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами, могут быть обжалованы в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

*Согласно статья 26 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления»:*

1. Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

2. Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами определяют юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, по согласованию со специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами или органами исполнительной власти субъектов РФ (в соответствии с их компетенции).

Согласно статья 27 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления», общественный контроль в области обращения с отходами осуществляют граждане или общественные объединения в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

## **9 Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия**

*Крайне актуальной задачей на сегодняшний день является совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы, регламентирующей все операции (и обеспечивающей их безопасность) по обращению с отходами и стимулирующей снижение объемов образования и повышения доли утилизации отходов.*

*Некоторые подходы к решению проблемы управления отходами содержатся в основополагающем законе «Об охране окружающей природной среды», в законе «Об экологической экспертизе» и ряде других законодательных актах. ФЗ «Об отходах производства и потребления» значительно увеличивает возможность федеральных и региональных органов власти влиять на процессы образования и обращения с отходами. Прежде всего, это существование специально уполномоченных федеральных органов исполнительной власти в области обращения с отходами. В целях планирования мер по уменьшению количества отходов, их использованию, обезвреживанию и размещению с учетом состояния окружающей природной среды, а также уровня социально-экономического развития территорий, федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов РФ разрабатывают соответственно федеральные и региональные целевые программы в области обращения с отходами. Постановлением правительством РФ №1098 от 13.09.96 утверждена Федеральная целевая программы «Отходы», цель которой в создании нормативной и технологической базы для реализации единой государственной политики в сфере обращения с отходами на всех уровнях управления, а также в разработке и внедрении пилотных установок по переработке и обезвреживанию образующихся и накопленных отходов.*

*Действующие в России инструменты управления в основном ориентированы на обеспечение экологического контроля и экологической безопасности, однако, более действенными представляются концепции минимизации ресурсопотребления и чистого производства*

*Возлагаются серьезные обязательства на собственников отходов, которые обязаны в установленном порядке обеспечивать учет образования, обезвреживания и использования отходов; осуществлять определение классов опасности отходов, что влечет за собой выполнение определенных требований при обращении с ними; обеспечивать производственный контроль всех процессов по обращению с отходами; проводить мониторинг состояния окружающей среды на объектах по размещению отходов и в зоне их влияния.*

## **10 Организация обращения с твердыми бытовыми отходами**

### **10.1 Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми бытовыми отходами на территориях городских и других поселений**

*Статья 13. ФЗ «Об отходах производства и потребления» устанавливает требования к обращению с отходами на территориях городских и других поселений:*

*1. Территории городских и других поселений подлежат регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями.*

*2. Организацию деятельности в области обращения с отходами на территориях городских и других поселений осуществляют органы местного самоуправления в соответствии с законодательством Российской Федерации.*

3. Порядок сбора отходов на территориях городских и других поселений, предусматривающий их разделение на виды (пищевые отходы, текстиль, бумага и другие), определяется органами местного самоуправления и должен соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека (пункт в редакции, введенной в действие с 4 января 2001 года Федеральным законом от 29 декабря 2000 года N 169-ФЗ.)

## **10.2 Организация селективного сбора твердых бытовых отходов.**

Селективное обращение с отходами (разделение на виды в местах сбора, временного хранения и транспортирования) действительно является фундаментом последующего экономически и экологически эффективного использования отходов в качестве технологического и/или энергетического сырья. В промышленно и социально развитых странах селективное обращение с отходами законодательно, организационно и ресурсно обеспечивается всеми составляющими вертикалей законодательной и исполнительных властей. Решение этой проблемы переложено на органы местного самоуправления, которые обладают исключительно делегируемыми им правами в области обращения с отходами, и чаще всего не располагают ресурсами и кадрами, необходимыми для решения поставленной задачи. Результатом является практически полное отсутствие селективного обращения с отходами на территории России и практически полное изъятие отходов из хозяйственного оборота, приносящее стране прямые убытки и упущенную выгоду.

## **11 Транспортирование опасных отходов.**

### **11.1 Требования к транспортированию опасных отходов.**

1. Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:
  - наличие паспорта опасных отходов;
  - наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
  - соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах;
  - наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.
2. Порядок транспортирования опасных отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования к обеспечению экологической и пожарной безопасности определяются государственными стандартами, правилами и нормативами, разработанными и утвержденными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

### **11.2 Трансграничное перемещение опасных и других отходов.**

Статья 17 ФЗ «Об отходах производства и потребления» устанавливает требования к трансграничному перемещению отходов:

1. Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их захоронения и обезвреживания запрещается.
2. Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их использования осуществляется на основании разрешения, выданного в установленном порядке.



3. Порядок трансграничного перемещения отходов устанавливается Правительством Российской Федерации.

Главной задачей контроля и надзора за трансграничными перевозками опасных отходов является обеспечение соблюдения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими трансграничные перевозки, экологических, санитарно-гигиенических требований, требований безопасности при перевозке, таможенных правил, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации и положениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением от 23 марта 1990г.

Контроль и надзор за трансграничными перевозками опасных отходов также включает в себя контроль за соблюдением организациями требований (в том числе предусмотренных международными соглашениями и договорами) по обеспечению экологической безопасности при трансграничных перевозках отходов, в том числе: проверку документов, обосновывающих трансграничную перевозку отходов, на этапе принятия решения о возможности выдачи разрешений на их ввоз, вывоз и транзит, в соответствии с требованиями действующего законодательства; лабораторный анализ отходов для проверки соответствия их физических свойств, химического состава и содержания в них токсичных веществ сведениям, указанным в разрешении на трансграничную перевозку; проверка соответствия состава и количества фактически перевозимых отходов предъявленной документации, а также соблюдения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, осуществляющими трансграничные перевозки, экологических, санитарно-гигиенических требований, требований безопасности при перевозке и таможенных правил.

## **12 Использование и обезвреживание отходов.**

### **12.1 Технологии переработки наиболее распространенных отходов.**

В настоящее время в связи со все более возрастающими объемами захоронения отходов на свалках и полигонах, все более остро ставится вопрос об увеличении доли переработки отходов.

Использование того или иного вида отхода определяется рядом факторов, объединенных понятием потребительские свойства отхода. Все отходы, исходя из их потребительских свойств как вторичного сырья, можно разделить на четыре категории:

- отходы, представляющие собой высококачественное вторичное сырье, переработка которого в местных условиях позволяет получить продукцию, пользующуюся спросом, и обеспечивает высокую рентабельность производства;
- отходы, представляющие собой вторичное сырье среднего качества, переработка которого позволяет выпускать продукцию пользующуюся спросом, но доходы от ее реализации примерно равны затратам на сбор, первичную обработку и переработку отходов;
- трудноутилизируемые отходы, затраты на переработку которых в существующих экономических условиях превосходят доходы от их использования или для переработки которых отсутствуют приемлемые технологические решения;

- не утилизируемые опасные отходы, переработка которых осуществляется в порядке их обезвреживания либо за счет средств поставщика отходов, либо за счет специальных источников финансирования.

В настоящее время в мировой практике реализовано более десятка технологий переработки твердых бытовых и промышленных отходов (ТБПО). Наиболее распространенными среди них являются термические способы. Опыт переработки ТБПО термическими методами и многочисленные публикации позволяют сделать следующие выводы:

- медленный нагрев ТБПО и осуществление процесса сжигания на уровне 600-900°C при недостатке кислорода благоприятствуют интенсивному образованию сажистых аэрозолей и органических соединений;
- температуры порядка 1400°C, окислительная среда (> 11 об.% O<sub>2</sub>) и высокая степень пиролиза (до пирофорного состояния) обеспечивают высокую скорость горения продуктов пиролиза, что исключает образование сажистых частиц и, следовательно, диоксинов и ПАУ.

Выполнение таких условий реализуется в разработанной НИИЦ технологии сжигания отходов в циркулирующем шлаковом расплаве на воздушном дутье в газлифтном режиме. Попадая в объем циркулирующего расплава при кратности 1:100, материал подвергается быстрому пиролизу за счет теплового удара и полностью сжигается при избытке кислорода при температуре 1500-1600°C в газлифтной зоне. Зона термической обработки материала в объеме расплава достигает 5 и более метров.

Технологическая схема сжигания ТБПО обеспечивает эффективность разложения диоксинов на всех стадиях переработки отходов, что решается следующим образом:

- повышение содержания кислорода в отходящих газах до 10%;
- принятием экологически чистого способа хранения отходов в барабанах - дозаторах;
- сжиганием отходов на воздушном дутье при  $a > 1.1$  с дожигом продуктов разложения в верхних слоях газлифтного слоя с помощью вертикальной кислородной фурмы;
- сжиганием предварительно подсушенных и измельченных отходов под слоем расплава при следовании ТБО в объеме расплава на расстоянии 5м (2м в нисходящей зоне и 3м в газлифтном);
- замена экологически ненадежной громоздкой системы очистки отходящих газов после сжигания отходов, фильтрацией их через взвешенный слой отходов в процессе измельчения и сушки;
- экологически чистой, высокоэффективной очистки отходящих газов после сушки и измельчения в циркулирующем кипящем слое и на ротоклоне;
- снижение объема отходящих газов за счет конденсации из них 60% воды.

При данной технологии легколетучие металлы (например, ртуть и т.п.) при избытке кислорода улавливаются в виде окислов перед подачей на сушку или в процессе сушки. Цинк и другие тугоплавкие металлы аккумулируются и удаляются со шлаком в виде окислов.

Наиболее распространенными для больших городов являются иловые осадки очистных сооружений (ИОКОС); донные отложения водотоков. Традиционно вопрос их утилизации решается либо путем захоронения, либо путем сжигания. В настоящее время учеными Санкт-Петербурга разработана новая технология утилизации иловых осадков различного происхождения (канализационные, отходы свиноводства, куроводства и др. отраслей сельского хозяйства) и донных отложений - комплексная безотходная технология окислительно-гидролитической деструкции. Этот метод позволяет за

несколько часов моделировать в аппаратах ОГД процесс гумификации, в природе продолжающийся десятилетиями. В аппаратах, под влиянием высокого давления и больших температур, в присутствии щелочи происходит окисление органических веществ исходного сырья кислородом воздуха. В результате образуется две фракции: органическая, представляющая собой гуминовые вещества, и минеральная, состоящая, в основном, из аморфного кремнезема с сорбированными на его поверхности металлами. Технология является безотходной, то есть все начальное сырье превращается в полезный конечный продукт. Газообразные выбросы из реактора представлены в основном углекислым газом, ацетальдегидом, метаном и некоторыми другими, содержание которых не превышает ПДК. Внедрение данной технологии позволит существенно снизить риск дальнейшего заражения воды, увеличить плодородность почв за счет использования гуминовых веществ, улучшить в целом экологическую ситуацию.

Леса России занимают более 1/5 лесных земель мира. К сожалению, заготовка и переработка деловой древесины в России - невысокого качества, а отходы и низкосортная древесина не используются вовсе. Экономически — это миллионы выброшенных долларов, а экологически - это катастрофа. Учеными и специалистами в области деревопереработки создана безотходная технология переработки низкосортной древесины и отходов лесопиления с производством продукции, конкурентоспособной на мировом рынке. Данная технология позволяет перерабатывать низкосортную древесину, древесные отходы, древесную зелень, кору и опилки, все, что в течение десятилетий сжигалось, выбрасывая углекислый газ в атмосферу, или гноилось на лесных участках, усугубляя экологические проблемы. Продукт переработки - древесный уголь марок А, Б, С, древесные и угольные брикеты, активированный древесный уголь марок БАУ-А, БАУ-Б, ДАК, деготь, скипидар, метиловый спирт, смола отстойная, уксусная кислота, ацетон, древесная мука, декоративная отделочная плитка, прессованные строительные материалы, эфирные масла, экстракты, эссенции и другие биологически активные компоненты из древесной зелени и растительного сырья. Технологическое оборудование, небольшое по объему, в 4 раза дешевле западных образцов, может быть установлено в любом лесном хозяйстве с целью переработки на месте отходов деловой древесины и ранее неиспользованного древесного сырья.

Измельчение шин является наиболее распространенным способом утилизации резинотехнических отходов. Специалистами «Амир-С» разработано направление термической деструкции резинотехнических отходов. В результате образуются газообразные продукты, после разделения и конденсации которых может быть получен бензин и дизельное топливо. С точки зрения экологической безопасности в данной технологии присутствует водяной пар, который разбавляет продукты, образующиеся при разложении резины, и препятствует протеканию вторичных реакций с образованием токсичных веществ. Кроме того, водяной пар не поддерживает процессы горения и препятствует самовоспламенению полученных продуктов.

## **12.2 Использование и обезвреживание отходов гальванических и металлургических производств.**

Гальваношламы — чрезвычайно токсичные отходы гальванического производства — стали сегодня неотъемлемой частью машиностроительной, электротехнической и других отраслей промышленности

Особенности горно-металлургических производств в части образования отходов. Комплексность и степень воздействия их на компоненты окружающей среды:

- *аэродинамическое воздействие на воздушный бассейн - изменение динамических характеристик воздушных потоков, организованные и неорганизованный выбросы с созданием новых микроклиматических условий, загрязнение атмосферы в виде запыленности и загазованности;*
- *гидрогеологическое воздействие на водный бассейн - сброс стоков, водозабор, хвостохранилища, отстойники и т.д., сопровождающиеся сокращением запасов вод, изменением их динамики, осушение, заболачивание, загрязнение, изменение гидрохимических и биологических, гидрологических гидродинимических режимов;*
- *геомеханическое воздействие на земли, почвы - прокладка горных выработок, отвалы, хранилища, строительство комплексов добычи, переработки, обогащения, коммуникаций, сопровождающихся изъятием земель, деформацией поверхности, нарушением почвенного покрова, его качества, осаждение пыли, химсоединений; изъятие и перемещение больших объемов пород, захоронение отходов с изменением напряженно-деформационного состояния массивов, загрязнение недр, развитие карстов, оползней, обвалов, провалов и т.д.;*
- *биоморфологическое воздействие при строительстве, выбросы, сбросы в окружающую среду с ухудшением условий обитания фауны и флоры, миграция и сокращение численности, снижение урожайности, вырубка лесов и др.*

*Основные виды отходов металлургии: шлаки различного состава, шламы, горелая формовочная земля, огнеупорная керамика, шамотная крошка, графит, углеродный бой, окалина, отработанные формы и сварочный шлак, кеки, шлам водоподготовки, шлам карбонатный, шлам газоочисток и др.*

*Примером утилизации твердых промышленных отходов может служить метод катализированной кристаллизации стекла на основе доменных шлаков. Таким образом, получают шлакошпалы. Их высокие физико-механические и физико-химические свойства, в первую очередь износостойкость и химическая устойчивость, в сочетании с декоративностью делают их ценнейшим строительным материалом.*

*Одним из самых крупных источников нарушения и загрязнения окружающей среды в настоящее время является горнопромышленный комплекс. Ежегодный объем извлекаемой из недр горной массы в нашей стране составляет свыше 15 млн. тонн. При этом в хозяйственный оборот вовлекается только около трети всего минерального сырья, а на производство готовой продукции расходуется менее 7% добытых полезных ископаемых. Государство несет серьезный ущерб от потерь ценных компонентов и некомплексной переработки уже добытого сырья.*

*Например, в железосодержащих шламах аглофабрик черной металлургии содержится больше железа, чем в добываемой руде. Очевидно, что нельзя без конца наращивать и без того колоссальные потоки отходов и попутных продуктов. Вместе с тем производство стройматериалов и стройиндустрия ежегодно добывают и потребляют 3,5 млрд. тонн нерудного сырья, большая часть которого может быть заменена отходами.*

### **12.3 Использование и обезвреживание нефтешламов.**

*Нефтехимические шламы образуются на нефтеперерабатывающих заводах, предприятиях по эксплуатации автозаправочных станций, нефтебазах, складах нефти и продуктов ее переработки.*

*При переработке каждой тонны нефти образуется до 7 кг нефтешламов, содержащих 3 основные фракции (водная, нефтяная и твердая): 1,3-46% твердых включений, 10-56% нефтепродуктов и 30-85% воды, т.е. в нефтешламах присутствуют:*

нефть, вода, нефтяные эмульсии, асфальтены, гудроны, ионы металлов, различные механические примеси и даже радиоактивные элементы.

В настоящее время на территории России в хранилищах накоплены сотни миллионов тонн токсичных нефтешламов, из-за этого в местах хранения реальна угроза крупномасштабного загрязнения почв, подземных вод, рек, морей; велика вероятность других чрезвычайных ситуаций.

При переработке нефтешламов используют биотехнологии, химотехнологии, акустические, термические и чисто огневые технологии, а также комбинированные методы утилизации.

В основу промышленной технологии утилизации заложены научно-технические исследования по взаимодействию шламов с активными наполнителями, способными к удерживанию углеводов на всей поверхности, что препятствует вымыванию их водными потоками, а также испарению и конденсации легкой фракции в воздушной среде.

По степени пожароопасности шламы подразделяют:

Группа А – шламы с температурой вспышки в закрытом тигле ниже 60°C;

Группа В – шламы с температурой вспышки в закрытом тигле выше 60°C.

Утилизация шламов группы А производится с орошением водой взаимодействующих компонентов в первые 10-20 мин. смешением. Для активного связывания окисленной фракции в качестве наполнителя используется гашеная известь. В зависимости от концентрации в шламе углеводов в известь добавляется песок. Для придания утилизированному шламу способности к агрегированию (слипанию) мелкодисперсных частиц для исключения выветривания его и загрязнения окружающей среды (пыление) в состав шлама вводятся ПАВ. Технология позволяет понизить токсичность нефтешламов (2-3 класс опасности) и обеспечить 4 класс опасности утилизированного продукта. Обезвреженный шлак может быть использован для профилирования поверхности полигонов ТБО, в качестве минерального порошка в дорожном строительстве, для приготовления комплексных флюсов в металлургическом производстве.

## **12.4 Использование и обезвреживание золошлаковых отходов электроэнергетики.**

В России сложилась такая ситуация, когда в результате деятельности предприятий химической промышленности ежегодно образуется свыше 100 млн т отходов. Приблизительно 20% отходов применяется в различных технологиях. Около 25% отходов обезвреживаются, а более 50% складываются в виде шлама в искусственно сооружаемых бассейнах, занимающих сотни гектаров земли, выведенных из народнохозяйственного пользования и нуждающихся в дорогостоящей эксплуатации. Наибольший вклад в образование таких отходов вносят теплоэнергетики. Золошлаковые отходы являются ценным материалом для строительной, дорожной, цементной и других отраслей промышленности.

Исследования показали, что установлена принципиальная возможность и разработаны реальные технологии использования отходов химической промышленности и теплоэнергетического комплекса в качестве сырья для производства цемента, товарного золобетона, цементно-зольного кирпича, керамического зольного кирпича, цементно-зольно вяжущих, фундаментных блоков, стеновых блоков из газо(пено)золобетона и цементно-песчаной черепицы. При этом себестоимость их производства в этом случае всегда ниже себестоимости изделий из природных сырьевых материалов.

*В шлаках содержатся металлы и оксиды металлов, которые в микроколичествах необходимы для нормального развития зеленых растений. Лабораторные исследования по применению шлаков для приготовления почвенной смеси свидетельствуют о том, что шлак в количестве 4 – 6% от массы почвы положительно влияет на всхожесть семян и развитие растений, поэтому есть рекомендации использовать его как микроудобрения для сельскохозяйственных культур.*

## **12.5 Использование и обезвреживание ртутисодержащих отходов.**

*Ртутьсодержащие отходы: люминесцентные лампы, электрические батарейки, батарейки для электрических часов, гальванические элементы.*

*По современной классификации ртуть относится к чрезвычайно токсичным веществам (I класс опасности). Ртуть – жидкий металл с температурой кипения 357°C, летучий, почти нерастворим в воде. ПДК для атмосферы – 0,003 мг/м<sup>3</sup>, ПДК для почв – 2,1 мг/кг, для поверхностных вод – 0,0005 мг/л, предел безопасного суточного поглощения ртути человеком – 0,04 мг.*

*Содержание ртути в одной люминесцентной лампе – 80-120 мг, ртутьсодержащей батарейке – 300 мг, в батарейке для электрических часов – ½ массы батарейки.*

*Существует 2 группы источников поступления ртути и ее соединений в окружающую среду:*

*1) Природные источники (верхняя мантия земной коры – продукты извержения вулканов и выветривания горных пород, мировой океан, крупные месторождения ртутисодержащих пород.*

*2) Антропогенные источники (производство ртути, цветная и черная металлургия, целлюлозно-бумажная промышленность, сжигание отходов, химико-технологические процессы использующие ртуть в качестве реагентов, добыча драгметаллов, ртутьсодержащие приборы).*

*Широкое применение ртути, повсеместная доступность, разнообразие путей поступления в организм, высокая аккумулярующая способность, устойчивость во внешней среде – все эти факторы делают очень опасным ртутное загрязнение. Токсикологическое действие ртути заключается в способности вступать в соединения с белковыми молекулами крови, образуя при этом потегин комплексы, приводящие к нарушениям функций центральной нервной системы и др.*

*Для обеспечения безопасности населения от ртутного загрязнения необходимы технологические и организационно-управленческие решения*

*Для примера можно привести технологию термической возгонки ртути. Для сбора, транспортировки и переработки ламп, ртутных приборов и оборудования используются специально разработанные герметичные контейнеры. Контейнер загружается отработанными лампами (200 – 350 люминесцентных ламп и 1500 – 2500 горелок ламп ДРЛ), герметично закрывается и доставляется в центр демеркуризации, где устанавливается не технологический модуль, герметизируется и только потом крышка контейнера открывается вовнутрь установки (работа установки без контейнера невозможна).*

*Технологические периоды включают в себя: дозированное дробление ламп или горелок, возгонку ртути и ее конденсацию. После завершения переработки всех ламп из контейнера, включается в работу система, предназначенная для очистки полостей дозатора-дробилки и транспортного контейнера от остаточных паров ртути. Применяемая в описанных установках технология термической возгонки ртути с незначительным разряжением в печи в настоящее время наиболее приемлема и имеет следующие преимущества:*

- отсутствия ручной загрузки ламп;
- безотходной технологии;
- надежности оборудования;
- невысокой стоимости демеркуризации.

При термическом методе демеркуризации возгонке подвергается как атомарная ртуть, так и ее органические и неорганические соединения, что в конечном итоге дает наибольший эффект. Демеркурированный стеклобой, как отходы IV класса токсичности может использоваться или как наполнитель в строительстве или вывозится на свалки промходов.

## **12.6. Переработка отработанных автомобильных аккумуляторов и изношенных шин.**

При функционировании автотранспортных предприятий, эксплуатации автотранспортных средств, на предприятиях автосервиса образуются следующие виды отходов: отработанные моторные и трансмиссионные масла, нефтепродукты от мойки узлов и агрегатов, промасленная ветошь, масляные фильтры, прокладки, электролит кислотный и щелочной, аккумуляторные батареи, автошины, камеры, отходы от шероховки автошин, отходы вулканизированной резины, песок, опилки от ликвидации разливов нефтепродуктов, отходы от расточки тормозных накладок.

Способы утилизации отработанных автомобильных покрышек: использование шин без существенного изменения их размеров, пиролиз, сжигание, измельчение.

Примером утилизации твердых промышленных отходов является производство резиновой крошки и регенерата из старых шин автомобилей самых различных марок. Регенерат - это пластичный материал, частично заменяющий каучук в различных резиновых изделиях, в том числе и в новых шинах. Таким образом, гряда шин на территории какого-то завода - уже не свалка, а склад исходного сырья.

При организации сбора и переработки ОСКА можно выделить следующие приоритеты:

- предотвращение и ликвидация загрязнения окружающей среды ОСКА;
- обеспечение сырьем завода-переработчика свинецсодержащих отходов по цене не выше мировой;
- получение финансовых поступлений в местный бюджет от прибыли организации-сборщика и завода-переработчика ОСКА.

Отработанные свинцово-кислотные (щелочные) аккумуляторы (ОСКА) являются источниками образования свинца, пластика, кислоты (щелочи). Большинство технологий предусматривают их отдельную утилизацию.

Организованный сбор ОСКА дает ощутимые эффекты:

- экологический;
- экономический;
- ресурсосберегающий;
- социальный.

Технологии переработки лома свинцовых аккумуляторов: плавка неразделанного лома со сжиганием органической массы в воздухе или техническом кислороде и технология с предварительной разделкой сырья для металлургического передела.

## **12.7 Состояние проблемы использования и обезвреживания отходов, содержащих полихлорированные дифенилы.**

Стойкие органические загрязнители (СОЗ) - это первичные и побочные продукты промышленности. В настоящее время к СОЗ отнесено 12 веществ, в их числе: полихлорированные диоксины и фураны, полихлорбифенилы, ДДТ, хлордан, гептахлор, гексахлорбензол, токсафен, алдрин, диелдрин, эндринимирекс.

"Полихлорированные дифенилы" означают ароматические соединения, образованные таким образом, что атомы водорода в молекуле дифенила (два бензольных кольца, соединенных вместе одной углерод-углеродной связью) могут быть замещены атомами хлора, число которых доходит до десяти.

Микропримеси диоксинов в различных продуктах, используемых человеком (полимерных материалах и пластмассах: герметик, линолиум, нитропленка, оргстекло, пластмассы, смолы синтетические, смолы эпоксидные, смолы фенолформальдегидные, тара полиэтиленовая, тара пластмассовая, целлюлоза, целофан, фторопласт), могут стать одной из причин долговременного заражения биосферы. Эта опасность несравненно более серьезна, чем загрязнение окружающей среды другими высокотоксичными веществами, например, хлорорганическими пестицидами. В настоящее время ситуация такова, что концентрация диоксинов в гидросфере и литосфере может достичь критических значений, при которых все человечество окажется под угрозой вымирания.

В большую группу диоксиновых соединений входят полихлорированные дибензодиоксины (ПХДД), полихлорированные дибензофураны (ПХДФ), полихлорированные ароматические соединения, такие, как полихлорированные бифенилы (ПХБ), полихлорированные нафталины и другие вещества. Их можно обнаружить в воздухе, воде, почве, донных отложениях, рыбе, мясе, молоке, овощах и т.д. Расчетная средняя смертельная доза диоксина для человека при однократном поступлении в организм составляет 70 мкг/кг массы тела (около 0,5 мг на среднего человека весом в 70 кг), а минимально действующая ориентировочно 1 мкг/кг, что существенно меньше соответствующей дозы известных синтетических ядов.

Непреднамеренное образование и выброс дибензо-*p*-диоксинов и дибензофуранов, гексахлорбензола и полихлорированных дифенилов происходят при осуществлении термических процессов в присутствии органического вещества и хлора в результате неполного сгорания или прохождения химических реакций. В приводимые ниже категории включены промышленные источники, способные привести к сравнительно высокому уровню образования таких химических веществ:

1. установки для сжигания отходов (бытовых, опасных или медицинских отходов или осадка сточных вод), включая открытое сжигание отходов, в том числе мусора на полигонах ТБО;
2. цементные печи для сжигания опасных отходов
3. сжигание ископаемых видов топлива в котлах коммунальной системы и в промышленных котлах
4. крематории, пункты уничтожения туш животных
5. крашение (с использованием хлоранила) и отделка (при помощи экстрагирования щелочью) в текстильной и кожевенной промышленности
6. обработка медных кабелей тлеющим огнем
7. предприятия по переработке отработанных масел
8. производство целлюлозы с использованием элементарного хлора или образующих элементарный хлор химических веществ для отбеливания
9. следующие термические процессы в металлургической промышленности
  - вторичное производство меди
  - агломерационные установки на предприятиях чугуночной и сталелитейной промышленности
  - вторичное производство алюминия
  - вторичное производство цинка



Поступление диоксинов в организм человека осуществляется через потребление загрязненных ими пищевых продуктов, с вдыхаемым воздухом, питьевой водой и через кожные покровы. При этом количество попадающего в организм токсиканта в процентном соотношении составляет 94,77 : 5,0 : 0,2 : 0,03, соответственно. Отсюда понятно, что главным путем поступления диоксинов в организм человека является алиментарный, т.е. через продукты питания, с которыми население получает основное (примерно 95%) количество диоксинов.

Ниже сформулированы пять основных мероприятий, которые должны предшествовать ликвидации основных источников диоксинов:

- Разработка и утверждение законодательных актов, дающих гарантию того, что вся информация, касающаяся диоксинового загрязнения, будет открыта и общедоступна.
- До полной замены диоксиноопасных технологий, широкое применение фильтров и систем очистки, способных свести до минимума уровень диоксинов, выбрасываемых предприятиями в окружающую среду.
- Внедрение способов уничтожения и утилизации диоксиносодержащих отходов, исключая переход диоксинов в окружающую среду.
- Составление полного перечня всех технологий и веществ, при производстве, использовании и переработке которых образуются диоксины. Особое внимание следует уделить тем технологиям и продуктам, которые связаны с поступлением в окружающую среду значительного количества диоксинов.
- Установление полного контроля за сбросами и выбросами диоксинов и диоксиноподобных веществ, проникающих в окружающую среду.

Основные способы утилизации полимеров: сжигание, способ механического рециклинга, химический рециклинг, энергетический рециклинг, переработка бутылей из ПЭТФ, применение рециклатов.

Можно выделить следующие методы переработки ПХБ:

- Реагентное дехлорирование;
- Электрохимическое дехлорирование;
- Пиролитический метод;
- Радиационно-химические и фотохимические методы;
- Биотехнологические методы;
- Окислительные методы;
- гидродехлорирование

## **Наилучшие имеющиеся технологии использования и обезвреживания.**

Основными методами обезвреживания твердых бытовых отходов являются:

- мусоросжигательные заводы;
- мусороперерабатывающие заводы.

В настоящее время для размещения ТБО в основном используются санкционированные свалки и полигоны ТБО, которые не являются современными технологиями по обращению с отходами.

Мусоросжигательные заводы являются более эффективным способом обезвреживания твердых бытовых отходов по сравнению с санкционированными свалками. Но он также оказывает существенное негативное воздействие на окружающую среду. В результате сжигания отходов образуются отходящие газы, содержащие в своем составе  $SO_2$ ,  $HCl$ ,  $HF$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ , летучую золу и т.д. Если для

очистки газов используется вода, то после очистки газов она содержит альдегиды, хлориды, сульфаты, фосфаты и т.д. В процессе сжигания мусора также образуется шлак, состоящий из мелкозернистых несгоревших частиц органики, металла, стекла, камней и т.д., который загрязняет почву инертными материалами. Мусоросжигательные заводы наряду с обезвреживанием твердых бытовых отходов и максимальным уменьшением их объема (до 90% от исходного мусора) сами загрязняют окружающую среду. Поэтому при их проектировании обязательно предусматривается очистка выбросов. Производительность таких заводов составляет примерно 720 т/сут при круглосуточном и круглосуточном режиме работы.

Методы термической переработки отходов весьма разнообразны (сжигание в слоевых механических топках и топках с кипящим слоем, сжигание в барабанных печах и в энергетических котлах совместно с органическим топливом, различные технологии газификации и пиролиза, в том числе различные их комбинации: пиролизно-газификация, пиролиз-высокотемпературное сжигание, газификация-сжигание, использование металлургических процессов и т.д.

Мусороперерабатывающие заводы - это наиболее перспективный метод обезвреживания твердых бытовых отходов, причиняющий наименьший ущерб окружающей среде. Основными продуктами переработки твердых бытовых отходов является компост, находящий применение в сельском хозяйстве как удобрение, и некомпостируемый остаток (камни, глиняные черепки, пластмассы, стекло), представляющий собой обезвреженную массу и составляющий до 30% от объема исходного мусора. Мусороперерабатывающие заводы по переработке бытовых отходов действуют во многих городах, причем полная переработка мусора позволяет городу с населением в 1 млн. человек получать до 1500 тонн в год металла и почти 45 тыс. тонн в год компоста. В сельскохозяйственных районах строятся заводы по переработке старой полиэтиленовой пленки. Например, из собранной за год (более 1500 тонн), очищенной от грязи пленки получают 1300 тонн труб, которые используются в мелиорации и в крупнопанельных домах.

## **13 Проектирование и эксплуатация полигонов по захоронению отходов.**

### **13.1 Проектирование и строительство полигонов.**

Министерством строительства Российской Федерации в 2 ноября 1996 г. утверждена Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов.

Инструкция содержит материалы по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов с учетом необходимых материалов по охране окружающей среды.

К твердым бытовым относятся отходы хозяйственной деятельности населения (приготовление пищи, уборки и текущего ремонта квартир и др.), включая отходы отопительных устройств местного отопления, крупногабаритные предметы домашнего обихода, упаковка, смет с дворовых территорий, отходы ухода за зелеными насаждениями и другие.

Наиболее распространенными в настоящее время сооружениями по обезвреживанию удаляемых из населенных пунктов ТБО являются полигоны.

Полигоны - комплексы природоохранных сооружений, предназначенные для складирования, изоляции и обезвреживания ТБО, обеспечивающие защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствующие распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов.

*В состав проекта полигона входят разделы в соответствии со СНиП, среди которых:*

- общая пояснительная записка;*
- гидрогеологическая записка с обоснованием выбора площадки строительства;*
- технологический раздел: расчет емкости, технологическая схема с учетом очередности строительства, продольный и поперечный технологические разрезы, режим эксплуатации, расчет потребности в эксплуатационном персонале, машинах и механизмах, рекомендации по рекультивации участка после закрытия полигона для приема отходов;*
- раздел "Оценка воздействия на окружающую среду";*
- санитарно-защитная зона и система мониторинга;*
- архитектурно-строительный раздел;*
- санитарно-технический раздел;*
- электротехнический раздел;*
- основные технико-экономические показатели;*
- сводная смета.*

*Полигоны размещаются за пределами городов и других населенных пунктов. Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ полигона 500 м (СНиП 2.07.01-89, табл.12). Кроме того, размер санитарно-защитной зоны уточняется при расчете газообразных выбросов в атмосферу. Границы зоны устанавливаются по изолинии I ПДК, если она выходит из пределов нормативной зоны. Уменьшение зоны менее 500 м не допускается.*

*По гидрогеологическим условиям лучшими являются участки с глинами или тяжелыми суглинками и грунтовыми водами, расположенными на глубине более 2 м. Исключается использование под полигон болот глубиной более 1 м и участков с выходами грунтовых вод в виде ключей, затопляемых паводковыми водами территорий, районов геологических разломов, а также земельных участков, расположенных ближе 15 км от аэропорта.*

*Под полигоны отводятся отработанные карьеры, свободные от ценных пород деревьев, участки в лесных массивах, овраги и другие территории. Наиболее экономичны земельные участки, близкие по форме к квадрату и допускающие максимальную высоту складирования ТБО (с учетом заложения внешних откосов).*

*В результате геологических и гидрогеологических изысканий должны быть составлены: план расположения шурфов (скважин), геологические (литологические) профили, заключение гидрогеолога о пригодности намеченного участка под полигон ТБО и рекомендации по инженерной защите окружающей природной среды.*

*Проектируемая вместимость полигона рассчитывается для обоснования требуемой площади участка складирования ТБО. Расчет ведется с учетом удельной обобщенной годовой нормы накопления ТБО на одного жителя (включающей ТБО из учреждений и организаций), количества обслуживаемого полигоном населения, расчетного срока эксплуатации полигона, степени уплотнения ТБО на полигоне.*

*Основными элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования ТБО, хозяйственная зона, инженерные сооружения и коммуникации. Основное сооружение полигона - участок складирования ТБО. Участок складирования разбивается на очереди эксплуатации с учетом обеспечения приема отходов в течение 3-5 лет. На участке складирования проектируется устройство котлована с целью получения грунта для промежуточной и окончательной изоляции. Средняя глубина котлована, отрываемого в основании полигона, рассчитывается из условия баланса земельных работ и уровня грунтовых вод. Уровень грунтовых вод должен быть на 1 м ниже днища котлована.*

*Днище котлована проектируется, как правило, горизонтальным, обеспечивая равномерное распределение фильтрата по всей площади основания полигона. Для*

грунтов, характеризующихся коэффициентом фильтрации более 10-5 см/с, необходимо предусматривать устройство искусственных непроницаемых экранов: глиняный экран однослойный, грунтобитумный экран, обработанный органическими вяжущими веществами или отходами нефтеперерабатывающей промышленности, экран двухслойный из латекса, экран из полиэтиленовой пленки, стабилизированной сажей, двухслойный.

Траншейная схема складирования ТБО предполагает проектирование на участке складирования траншей глубиной 3-6 м и шириной по верху 6-12 м. Траншеи проектируются перпендикулярно направлению господствующих ветров. Грунт из траншей используется для изоляции ТБО. В климатических зонах, где возможно образование фильтрата, основание траншеи должно быть не менее чем на 0,5 м заглублено в глинистые грунты. Траншейная схема применяется для полигонов, принимающих 120 тыс. м<sup>3</sup>/год ТБО и менее.

В санитарно-защитной зоне полигона запрещается размещение жилой застройки, скважин и колодцев для питьевых целей. При отсутствии в санитарно-защитной зоне зеленых насаждений или земляных насыпей по периметру полигона устраиваются кавальеры грунта, необходимого для изоляции при его закрытии. Режим санитарно-защитной зоны определяется действующими нормами.

Для полигона ТБО разрабатывается специальный проект мониторинга, включающий разделы: контроль состояния подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почв и растений, шумового загрязнения в зоне возможного неблагоприятного влияния полигона; система управления технологическими процессами на полигоне, обеспечивающая предотвращение загрязнения подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почв и растений, шумового загрязнения выше допустимых пределов в случаях обнаружения загрязняющего влияния полигонов.

### **13.2 Экологическая экспертиза проектов строительства полигонов.**

16 мая 2000 г подписан Приказ N 372 Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Приказ вышел в целях реализации Федерального закона "Об экологической экспертизе" в части установления единых правил организации и проведения государственной экологической экспертизы в Российской Федерации.

Экологическая экспертиза - установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Важной проблемой является загрязнение территорий несанкционированными свалками токсичных и опасных для здоровья людей отходов, которые, сорбируясь почвой и грунтом, чрезвычайно устойчивы в окружающей среде, слабо вступают в химические, биологические, фотохимические реакции, постоянно оказывают опасное воздействие испарением газов, загрязнением поверхностных и подземных вод и т.п.

*В этой связи при ликвидации свалок важными становятся такие вопросы, как исходный контроль загрязнений, определение номенклатуры наиболее опасных токсикантов, мониторинг влияния свалок на загрязнение водоносных слоев, определение конкретного метода санации. Фактически на подавляющем большинстве объектов отсутствуют какие-либо природоохранные сооружения, не организована система экологического мониторинга, нет четкой уверенности в выборе эффективного в данном случае метода обезвреживания. Отмечаются случаи, когда и некоторые проекты полигонов, и технологические регламенты их эксплуатации либо не разработаны вовсе, либо реализуются весьма не полно. Часто отсутствует проектно-изыскательская документация на действующие полигоны ТБО, а также критерии такие как: строение и мощность зоны аэрации, наличие и мощность водоупоров, происходящих физико-геологических процессов, удаленность объекта от поверхностных водотоков, водозаборных скважин, населенных пунктов, анализ риска с целью обеспечения безопасности населения и окружающей среды.*

*Основываясь на принципах презумпции потенциальной опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности, комплексности оценки воздействия на окружающую среду, обязательности проведения экспертизы до принятия решения о реализации того или иного объекта, государственная экологическая экспертиза позволяет обеспечивать экологическую безопасность страны путем запрета экологически опасных технологий и проектов, предотвращения катастроф, сохранения природно-сырьевых ресурсов, материальных ценностей, здоровья населения.*

### **13.3 Эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация**

*На полигоне выполняются следующие основные виды работ: прием, складирование и изоляция ТБО.*

*Учет принимаемых ТБО ведется по объему в неуплотненном состоянии. Категорически запрещается вывоз на полигоны отходов, пригодных к использованию в народном хозяйстве в качестве вторичных ресурсов, а также токсичных, радиоактивных и биологически опасных отходов.*

*Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона, разрабатываемой в составе проекта. Технологическая схема представляет собой генплан полигона, определяющий с учетом сезонов года последовательность выполнения работ, размещения площадей для складирования ТБО и разработки изолирующего грунта.*

*Основным документом планирования работ является график эксплуатации, составляемый на год. Планируется ежемесячно: количество принимаемых ТБО с указанием № карт, на которые складировются отходы, разработка грунта для изоляции ТБО.*

*На полигоне организуется бесперебойная разгрузка мусоровозов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работают бульдозеры или катки-уплотнители. Размещение мусоровозов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждой разгрузившейся машины.*

*Выгруженные из машин ТБО складировются на рабочей карте. Не допускается беспорядочное складирование ТБО по всей площади полигона, за пределами площадки, отведенной на данные сутки (рабочие карты). Складирование может осуществляться по методу "надвиг", "сталкивания". Сдвигание разгруженных мусоровозами ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозерами всех типов. Уплотнение уложенных на*

рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 т и на базе тракторов мощностью 75-100 кВт (100-130 л.с.) или катками-уплотнителями КМ-305 и др. Для обеспечения равномерной просадки тела полигона необходимо два раза в год делать контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Увлажнение ТБО летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м<sup>3</sup> ТБО. Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом. Разработка грунта и доставка его на рабочую карту производится скреперами. В зимний период в качестве изолирующего материала разрешается использовать строительные отходы, отходы производства (отходы извести, мела, соды, гипса, графита и т.д.). В виде исключения в зимний период допускается применять для изоляции снег, подаваемый бульдозерами с ближайших участков.

В весенний период, с установлением температуры свыше 5 °С, площадки, где была применена изоляция снегом, покрываются слоем грунта.

Закрытие полигона для приема ТБО осуществляется после отсыпки его на проектную отметку, установленную заданием; на высоконагружаемых полигонах со сроком эксплуатации не менее 5 лет допускается превышение проектной отметки на 10%. Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации.

Укрепление наружных откосов полигона должно проводиться с начала эксплуатации полигона по мере увеличения высоты складирования. Материалом для засыпки наружных откосов полигона служит предварительно снятый при его строительстве растительный грунт.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо производить их озеленение непосредственно после укладки изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения и устраиваются террасы. Выбор видов деревьев и кустарников определяется местными условиями.

Рекультивация закрытых полигонов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Кроме полигонов, на практике встречается большое количество неусовершенствованных свалок, которые устраивались и эксплуатировались без выполнения каких-либо требований органов санитарного надзора и охраны природы. Рекультивация таких свалок требует выполнения большого объема подготовительных работ: проведение комплекса экологических исследований (гидрогеологические, геологические, почвенные, исследования атмосферы, проверка отходов на радиоактивность и т.п.); решение вопросов по утилизации отходов, консервации фильтра, использование биогаза, устройство экранов и т.д.

В конце процесса стабилизации производится завоз грунта автомобильным транспортом для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Направления рекультивации определяют дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий в народном хозяйстве. Наиболее приемлемы для закрытых полигонов сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное и строительное направление рекультивации.

Сельскохозяйственное направление рекультивации закрытых полигонов осуществляется в случае расположения полигона в зоне землепользования того или иного сельскохозяйственного предприятия. Оно имеет целью создание на нарушенных в процессе заполнения полигона землях, пахотных и сенокосно-пастбищных угодий, площадей для поливного высокопродуктивного овощеводства, коллективного садоводства. При осуществлении сельскохозяйственного направления рекультивации выращивание овощей и фруктов, а также коллективное садоводство допускается через

*10-15 лет, создание сенокосно-пастбищных угодий - через 1-3 года после закрытия полигона.*

*Лесохозяйственное направление рекультивации - создание на нарушенных полигонами землях лесных насаждений различного типа. Лесоразведение предусматривает создание и выращивание лесных культур мелиоративного, противоэрозионного, полезащитного, ландшафтно-озеленительного назначения.*

*Строительное направление рекультивации закрытых полигонов - приведение территории закрытого полигона в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства. Строительное направление осуществляется двумя способами: строительство объектов на территории закрытого полигона без вывоза свалочного грунта и с вывозом свалочного грунта. Гражданское строительство с подвальными помещениями (жилые здания, детские и лечебно-профилактические учреждения) на территории закрытого полигона без вывоза свалочного грунта не допускается. При вывозе свалочного грунта жилищное строительство может быть разрешено только после проведения соответствующих санитарно-бактериологических исследований.*

*Рекультивация полигона выполняется в два этапа: технический и биологический. Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона (свалки) к последующему целевому использованию. К нему относятся: получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтно-геохимических, газохимических и других условий участка размещения полигона (свалки); создание рекультивационного многофункционального покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв, строительство дорог, гидротехнических и других сооружений. Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых полигонов для их дальнейшего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом рекультивации.*