



Региональный центр  
Повышения  
квалификации

Общество с ограниченной ответственностью  
«Региональный центр повышения квалификации»  
Юр.адрес: 390037, г.Рязань, ул.Большая, д.94, литера А1,  
помещение Н75, офис 1.  
ИНН/КПП 6230107670/623001001  
ОГРН 1186234001315  
тел. 8(4912)99-80-99  
e-mail: [rcpk62@mail.ru](mailto:rcpk62@mail.ru)  
Сайт: <https://www.proffcentr.ru>

## Конспект лекций

### Охрана окружающей среды и экологической безопасности

#### Федеральное законодательство и законодательство субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами

**Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"** определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами в соответствии с указанным законом являются:

охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия;

научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;

использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;

комплексная переработка материально-сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;

использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;

доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;

участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

Право собственности на отходы принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались.

Право собственности на отходы может быть приобретено другим лицом на основании договора купли-продажи, мены, дарения или иной сделки об отчуждении отходов.

Собственник опасных отходов вправе отчуждать опасные отходы в собственность другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения опасными отходами, если у этого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов.

В случае, если отходы брошены собственником или иным образом оставлены им с целью отказаться от права собственности на них, лицо, в собственности, во владении либо в пользовании которого находится земельный участок, водоем или иной объект, где находятся брошенные отходы, может обратиться в свою собственность, приступив к их использованию или совершив иные действия, свидетельствующие об обращении их в собственность в соответствии с гражданским законодательством.

Закон определяет полномочия Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами. Так, к полномочиям Российской Федерации в области обращения с отходами относятся:

- разработка и принятие федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области обращения с отходами;

- проведение в Российской Федерации единой государственной политики в области обращения с отходами;

- осуществление надзора за исполнением законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами;

- организация и осуществление государственного контроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами на объектах, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю;

- определение компетенции уполномоченных федеральных органов исполнительной власти в области обращения с отходами;

- лицензирование деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов;

- установление государственных стандартов, правил, нормативов и требований безопасного обращения с отходами;

- осуществление мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами;

- организация государственного учета и отчетности в области обращения с отходами;

  - обеспечение населения информацией в области обращения с отходами;

- определение порядка ведения государственного кадастра отходов и организация его ведения;

- обеспечение экономических, социальных и правовых условий для более полного использования отходов и уменьшения их образования;

осуществление международного сотрудничества Российской Федерации в области обращения с отходами;

осуществление иных предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий;

определение федеральных органов исполнительной власти в области обращения с отходами, их функций и полномочий.

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

проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, возникших при осуществлении обращения с отходами;

разработка и реализация региональных программ в области обращения с отходами, участие в разработке и выполнении федеральных целевых программ в области обращения с отходами;

участие в проведении государственной политики в области обращения с отходами на территории соответствующего субъекта Российской Федерации;

принятие в соответствии с законодательством Российской Федерации законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, контроль за их исполнением;

осуществление государственного контроля за деятельностью в области обращения с отходами на объектах хозяйственной и иной деятельности, за исключением объектов хозяйственной и иной деятельности, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю;

участие в организации обеспечения населения информацией в области обращения с отходами.

**Постановлением Правительства РФ от 11 мая 2001 г. N 370** утверждены Правила обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждения" (с изменениями от 3 октября 2002 г.), а также установлено, что контроль за соблюдением Правил осуществляют Федеральный горный и промышленный надзор России, Министерство природных ресурсов Российской Федерации, Министерство здравоохранения Российской Федерации, Министерство внутренних дел Российской Федерации и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в пределах своей компетенции.

Настоящие Правила определяют порядок обращения (приема, учета, хранения, транспортировки) и отчуждения лома и отходов цветных металлов на территории Российской Федерации.

Физические лица осуществляют отчуждение лома и отходов цветных металлов, образующихся при использовании изделий из цветных металлов в быту и принадлежащих им на праве собственности, согласно перечню разрешенных для приема от физических лиц лома и отходов цветных металлов, который утверждается органом государственной власти субъекта Российской Федерации.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели осуществляют обращение с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждение в случае, если имеются документы, подтверждающие их право собственности на указанные лом и отходы.

**Постановлением Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 255** утверждено «Положение о лицензировании деятельности по сбору, использованию,

обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов 1-4 класса опасности» . Положение определяет порядок лицензирования деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, осуществляемой юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями.

Лицензирование деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности осуществляется Федеральной службой Росприроднадзора (далее - лицензирующий орган).

Лицензионными требованиями и условиями осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности являются:

1) наличие у соискателя лицензии (лицензиата) принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании производственных помещений, объектов размещения отходов I - IV класса опасности, специализированных установок по обезвреживанию отходов I - IV класса опасности, специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств, соответствующих установленным требованиям;

2) наличие у индивидуального предпринимателя или работников юридического лица, допущенных к деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV класса опасности;

3) проведение лицензиатом - юридическим лицом производственного контроля за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами при осуществлении деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности;

4) наличие у лицензиата паспортов отходов I - IV класса опасности, в отношении которых осуществляется деятельность по их сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению;

5) наличие у соискателя лицензии в соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые соискатель лицензии предполагает использовать для осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I - IV класса опасности;

6) наличие у соискателя лицензии в соответствии с Федеральным законом "Об экологической экспертизе" положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов I - IV класса опасности, в случае, если соискатель лицензии предполагает использовать такие объекты для осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I - IV класса опасности, за исключением тех объектов, которые введены в эксплуатацию или разрешение на строительство которых выдано до вступления в силу настоящего Постановления.

К грубым нарушениям лицензионных требований и условий относятся:

1) допуск к деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности лиц, не имеющих профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I - IV класса опасности;

2) транспортировка отходов I - IV класса опасности без оформленного в установленном порядке паспорта отходов I - IV класса опасности;

3) отсутствие у лицензиата - юридического лица производственного контроля за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами при осуществлении им деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности;

4) нарушение правил (требований) безопасного обращения с отходами при осуществлении деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, если это создает угрозу жизни и (или) условия возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера, причинения существенного вреда окружающей среде.

Для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности (далее - лицензия) соискатель лицензии представляет в лицензирующий орган следующие документы:

1) заявление о предоставлении лицензии и документы (копии документов), указанные в пункте 1 статьи 9 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности";

2) перечень отходов I - IV класса опасности, с которыми предполагается осуществлять деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению (с указанием наименования отхода согласно федеральному классификационному каталогу отходов, вида и класса опасности, а также сведений о составе отходов);

3) копия положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов I - IV класса опасности, в случае, если соискатель лицензии предполагает использовать такие объекты для осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I - IV класса опасности, за исключением тех объектов, которые введены в эксплуатацию или разрешение на строительство которых выдано до вступления в силу настоящего Постановления;

4) копии свидетельств (сертификатов) на право работы с отходами I - IV класса опасности, подтверждающих профессиональную подготовку индивидуального предпринимателя или работников юридического лица, осуществляющих деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности;

5) копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии (лицензиата) принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании производственных помещений, объектов размещения отходов I - IV класса опасности, специализированных установок по обезвреживанию отходов I - IV класса опасности, специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств, соответствующих установленным требованиям;

б) копия санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые соискатель лицензии предполагает использовать для осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I - IV класса опасности.

Копии документов, предусмотренных пунктом 5 настоящего Положения, не заверенные нотариусом, представляются с предъявлением оригинала.

Требовать от соискателя лицензии представления документов, не предусмотренных пунктом 5 настоящего Положения, не допускается.

Заявление о предоставлении лицензии и прилагаемые к нему документы представляются соискателем лицензии в лицензирующий орган непосредственно или направляются в виде почтового отправления (с описью вложения).

Лицензирующий орган проводит проверку полноты и достоверности сведений, содержащихся в документах, представленных в соответствии с пунктом 5 настоящего Положения, проверку возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий, а также проверку соблюдения лицензиатом лицензионных требований и условий при осуществлении деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности.

В случае представления соискателем лицензии в лицензионный орган не всех необходимых для получения лицензии документов или несоответствия оформления документов требованиям Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" и настоящего Положения лицензирующий орган в течение 5 дней с даты поступления документов направляет (вручает) соискателю лицензии уведомление с приложением описи недостающих документов и (или) документов, оформление которых не соответствует установленным требованиям.

Проверка полноты и достоверности указанных сведений проводится путем их сопоставления со сведениями, содержащимися в Едином государственном реестре юридических лиц или Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей, а также в Едином реестре выданных сертификатов соответствия.

Сведения, содержащиеся в Едином государственном реестре юридических лиц или Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей, предоставляются лицензирующему органу в установленном порядке Федеральной налоговой службой.

Сведения, содержащиеся в Едином реестре выданных сертификатов соответствия, предоставляются лицензирующему органу в установленном порядке Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Проверка возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий проводится лицензирующим органом в соответствии с требованиями, установленными для организации проверок в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Лицензия выдается бессрочно.

В случае утраты лицензии лицензирующий орган выдает ее дубликат на основании письменного заявления лицензиата в течение 10 дней с даты получения заявления.

В случае необходимости лицензирующий орган выдает заверенную им

копию лицензии на основании письменного заявления лицензиата в течение 7 дней с даты получения заявления.

Информация, относящаяся к осуществлению деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, установленная пунктом 2 статьи 6 и пунктом 1 статьи 14 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности", размещается лицензирующим органом в официальных электронных или печатных средствах массовой информации, а также на информационных стендах в помещениях лицензирующего органа в течение 10 дней с даты:

1) официального опубликования нормативных правовых актов, устанавливающих обязательные требования к осуществлению деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности;

2) принятия лицензирующим органом решения о предоставлении, переоформлении лицензии, приостановлении, возобновлении или прекращении ее действия;

3) получения от Федеральной налоговой службы сведений о ликвидации юридического лица или прекращении его деятельности в результате реорганизации, о прекращении физическим лицом деятельности в качестве индивидуального предпринимателя;

4) вступления в законную силу решения суда об аннулировании лицензии.

Лицензионный контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Принятие решения о предоставлении лицензии (об отказе в предоставлении лицензии), переоформлении документа, подтверждающего наличие лицензии (об отказе в переоформлении этого документа), продлении срока действия, приостановлении или возобновлении действия лицензии, об аннулировании лицензии, ведение реестра лицензий, предоставление дубликата или копии документа, подтверждающего наличие лицензии, а также предоставление информации, содержащейся в реестре лицензий, осуществляются в соответствии с Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности".

Взимание государственной пошлины за осуществление действий, связанных с лицензированием, производится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о налогах и сборах и Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности".

**Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г. N 344** (с изменениями от 8 января 2009 г.) утверждены нормативы 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.

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

Основным документом в международных обязательствах Российской Федерации является Базельская конвенция о контроле за трансграничной

перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), ратифицированная Федеральным законом от 25 ноября 1994 года N 49-ФЗ.

Стороны настоящей Конвенции,

учитывая риск нанесения ущерба здоровью человека и окружающей среде опасными и другими отходами и их трансграничной перевозкой,

сознавая растущую угрозу здоровью человека и окружающей среде в результате роста производства и трансграничной перевозки опасных и других отходов и их сложного характера,

сознавая также, что наиболее эффективным способом защиты здоровья человека и окружающей среды от угрозы, создаваемой такими отходами, является сокращение до минимума их производства с точки зрения количества и/или их опасного потенциала,

будучи убеждены, что государства должны принимать необходимые меры для обеспечения того, чтобы использование опасных и других отходов, включая их трансграничную перевозку и удаление, было совместимо с охраной здоровья человека и окружающей среды, независимо от места их удаления,

отмечая, что государства должны обеспечивать, чтобы производитель выполнял обязанности в отношении перевозки и удаления опасных и других отходов способом, совместимым с охраной окружающей среды, независимо от места удаления,

полностью признавая, что каждое государство имеет суверенное право запрещать ввоз или удаление опасных и других отходов другого государства на своей территории,

признавая также растущее стремление к запрещению трансграничных перевозок опасных отходов и их удаления в других государствах, особенно в развивающихся странах,

будучи убеждены, что в той мере, в какой это соответствует их экологически обоснованному и эффективному использованию, опасные и другие отходы должны удаляться в государстве, где эти отходы были произведены,

осознавая также, что трансграничные перевозки подобных отходов из государства их производства в любое другое государство должны разрешаться только при их осуществлении в условиях, не создающих угрозы для здоровья человека и окружающей среды, и в соответствии с положениями настоящей Конвенции,

считая, что усиление контроля за трансграничной перевозкой опасных и других отходов будет стимулировать их экологически обоснованное использование и сокращение объема такой трансграничной перевозки,

будучи убеждены в том, что государствам следует принимать меры для обеспечения должного обмена информацией о трансграничной перевозке опасных и других отходов при вывозе из этих государств или ввозе в них и контроле за такой перевозкой,

отмечая, что в ряде международных и региональных соглашений рассматривается вопрос о защите и сохранении окружающей среды в связи с транзитом опасных грузов,

принимая во внимание Декларацию Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды (Стокгольм, 1972 год), Каирские руководящие положения и принципы в отношении



экологически оправданного использования опасных отходов, принятые Советом управляющих Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) в решении 14/30 от 17 июня 1987 года, рекомендации Комитета экспертов ООН по перевозке опасных грузов (сформулированные в 1957 году и обновляемые каждые два года), соответствующие рекомендации, декларации, документы и правила, принятые в рамках системы Организации Объединенных Наций, а также работу и исследования, проводимые в других международных и региональных организациях,

учитывая дух, принципы, цели и задачи Всемирной хартии природы, принятой на тридцать седьмой сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций (1982 г.) в качестве правил поведения в отношении охраны окружающей человека среды и сохранения природных ресурсов,

подтверждая, что государства отвечают за выполнение своих международных обязательств в отношении охраны здоровья человека и защиты и сохранения окружающей среды и несут ответственность в соответствии с международным правом,

признавая, что в случае существенного нарушения положений настоящей Конвенции или любого протокола к ней применяются соответствующие положения международного права договоров,

учитывая необходимость продолжать разработку и внедрение экологически обоснованных малоотходных технологий, методов рециркуляции, эффективных систем административно-хозяйственной деятельности и использования отходов в целях сокращения до минимума производства опасных и других отходов,

учитывая также растущую тревогу международного сообщества в связи с необходимостью усиления контроля за трансграничной перевозкой опасных и других отходов, а также необходимость сокращения по возможности до минимума подобной перевозки,

обеспокоенные проблемой незаконного трансграничного оборота опасных и других отходов,

принимая также во внимание ограниченные возможности развивающихся стран по рациональному использованию опасных и других отходов,

признавая необходимость расширения передачи технологии, особенно развивающимся странам, в целях обоснованного использования производимых внутри стран опасных и других отходов в духе Каирских руководящих положений и решения 14/16 Совета управляющих ЮНЕП о расширении передачи природоохранной технологии,

признавая также, что опасные и другие отходы должны перевозиться в соответствии с надлежащими международными конвенциями и рекомендациями,

будучи убеждены также в том, что трансграничная перевозка опасных и других отходов должна разрешаться лишь тогда, когда транспортировка и конечное удаление таких отходов осуществляются экологически обоснованным способом, и

будучи преисполнены решимости оградить с помощью строгого контроля здоровье человека и окружающую среду от пагубного воздействия, которое может быть вызвано производством и использованием опасных и других отходов,

договорились о следующем:

Для целей Конвенции "**опасными отходами**" считаются следующие отходы, являющиеся объектом трансграничной перевозки:

а) отходы, входящие в любую категорию, указанную в приложении I, если только они не обладают какими-либо свойствами, перечисленными в приложении III; и

б) отходы, которые не охватываются пунктом а), но которые определены или считаются опасными в соответствии с внутренним законодательством государства экспорта, импорта или транзита, являющегося Стороной.

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утверждены приказом МПР РФ от 15 июня 2001 г. N 511

2. Отходы, входящие в любую категорию, указанную в приложении II, которые подлежат трансграничной перевозке, считаются, для целей настоящей Конвенции, "**другими отходами**".

3. Отходы, которые в силу их радиоактивности подпадают под другие международные системы контроля, в том числе международные соглашения, специально применяющиеся в отношении радиоактивных материалов, исключаются из сферы действия настоящей Конвенции.

4. Отходы, возникающие в результате нормального функционирования морских судов, сброс которых охватывается другими международно-правовыми документами, исключаются из сферы действия настоящей Конвенции.

Приложение № 1

## **Категории веществ, подлежащих регулированию**

### **Группы отходов**

- У1 Медицинские отходы, полученные в результате врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках
- У2 Отходы производства и переработки фармацевтической продукции
- У3 Ненужные фармацевтические товары, лекарства и препараты
- У4 Отходы производства, получения и применения биоцидов и фитофармацевтических препаратов
- У5 Отходы производства, получения и применения консервантов древесины
- У6 Отходы производства, получения и применения органических растворителей
- У7 Отходы тепловой обработки и облагораживания материалов, содержащих цианиды
- У8 Ненужные минеральные масла, не пригодные для первоначально запланированного применения
- У9 Отходы в виде смесей и эмульсий масел/воды, углеводов/воды
- У10 Ненужные вещества и продукты, содержащие полихлорированные бифенилы (ПХБ) и/или полихлорированные терфенилы (ПХТ), и/или

- полибромированные бифенилы (ПББ) или их примеси
- У11 Ненужные смолистые отходы перегонки, дистилляции или любой пиролитической обработки
  - У12 Отходы производства, получения и применения чернил, красителей, пигментов, красок, лаков, олифы
  - У13 Отходы производства, получения и применения синтетических смол, латекса, пластификаторов, клеев/связывающих материалов
  - У14 Ненужные химические вещества, полученные в ходе научно-исследовательских работ или учебного процесса, природа которых еще не выявлена, и/или которые являются новыми, и чье воздействие на человека и/или окружающую среду еще не известно
  - У15 Отходы взрывоопасного характера, не подпадающие под иное законодательство
  - У16 Отходы производства, получения и применения фотохимикатов или материалов для обработки фотоматериалов
  - У17 Отходы обработки металлических и пластмассовых поверхностей
  - У18 Остатки от операций по удалению промышленных отходов
  - У19 Карбонилы металлов
  - У20 Бериллий; соединения бериллия
  - У21 Соединения шестивалентного хрома
  - У22 Соединения меди
  - У23 Соединения цинка
  - У24 Мышьяк; соединения мышьяка
  - У25 Селен; соединения селена
  - У26 Кадмий; соединения кадмия
  - У27 Сурьма; соединения сурьмы
  - У28 Теллур; соединения теллура
  - У29 Ртуть; соединения ртути
  - У30 Таллий; соединения таллия
  - У31 Свинец; соединения свинца
  - У32 Неорганические соединения фтора, за исключением фтористого кальция
  - У33 Неорганические цианиды
  - У34 Кислотные растворы или кислоты в твердом виде
  - У35 Основные соединения или твердые основания
  - У36 Асбест (порошок или волокна)
  - У37 Органические соединения фосфора
  - У38 Органические цианиды
  - У39 Фенолы; фенольные соединения, включая хлорфенолы
  - У40 Эфиры
  - У41 Галогенизированные органические растворители
  - У42 Органические растворители, за исключением галогенизированных растворителей
  - У43 Любые материалы типа полихлорированного дибензофурана
  - У44 Любые материалы типа полихлорированного дибензопидиоксина
  - У45 Органогалогенные соединения, помимо веществ, указанных в настоящем приложении (например, У39, У41, У42, У43, У44).

**Категории отходов, требующие особого рассмотрения**

- У46 Отходы, собираемые из жилищ
- У47 Остатки в результате сжигания бытовых отходов к настоящей Конвенции.

**Перечень опасных свойств**

*Взрывчатые вещества или отходы* - это твердые или жидкие вещества или отходы (либо смесь веществ или отходов), которые сами по себе способны к химической реакции с выделением газов такой температуры и давления с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов.

*Огнеопасные жидкости*

Термин "огнеопасные" равнозначен термину "легко воспламеняющиеся". Огнеопасными являются жидкости, смеси жидкостей или жидкости, содержащие твердые вещества в растворе или суспензии (например: краски, политуры, лаки и т.п., кроме веществ или отходов, классифицированных иначе в соответствии с их опасными свойствами), которые выделяют огнеопасные пары, при температуре не выше 60,5 °С в закрытом сосуде или не выше 65,6 °С в открытом сосуде. (Так как результаты, получаемые в открытом и закрытом сосудах, не могут быть точно сравнимы и даже отдельные результаты, получаемые одним и тем же методом, часто очень отличаются друг от друга, то правила, в которых цифры отличаются от приведенных выше, остаются в духе указанных определений.)

*Огнеопасные твердые вещества*

Твердые вещества или твердые отходы, кроме классифицированных как взрывчатые, которые в условиях, встречающихся в процессе транспортировки, способны легко загораться, либо могут вызвать или усилить пожар при трении.

*Вещества или отходы, способные самовозгораться*

Вещества или отходы, которые способны самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях перевозки или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем способны самовоспламениться.

*Вещества или отходы, выделяющие огнеопасные газы при взаимодействии с водой*

Вещества или отходы, которые при взаимодействии с водой способны стать самовозгорающимися или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

*Окисляющиеся вещества*

Вещества, сами по себе не обязательно горючие, но которые обычно за счет выделения кислорода, могут вызвать или способствовать воспламенению других материалов.

*Органические пероксиды*

Органические вещества, содержащие бивалентную группу Н-О-О-, которые являются термически неустойчивыми веществами и подвержены экзотермическому самоускоряющемуся разложению).

*Токсичные (ядовитые) вещества*

Вещества или отходы, которые при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу, способны вызвать смерть человека или оказать на него сильно отрицательное воздействие.

*Инфицирующие вещества*

Вещества или отходы, содержащие живые микроорганизмы или их токсины, которые, как известно или предполагается, вызывают заболевания у животных или людей.

*Коррозионные вещества*

Вещества или отходы, которые путем химического воздействия могут при непосредственном контакте вызвать серьезные повреждения живой ткани или в случае утечки или просыпания могут вызвать повреждения и даже разрушение других грузов или транспортных средств; они также могут повлечь за собой другие виды опасности.

*Выделение токсичных газов при контакте с воздухом или водой*

Вещества или отходы, которые при взаимодействии с воздухом или водой могут выделять токсичные газы в опасных объемах.

*Токсичные вещества (вызывающие затяжные или хронические заболевания)*

Вещества или отходы, которые при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу могут вызвать серьезные, затяжные или хронические заболевания, включая раковые заболевания.

*Экотоксичные вещества*

Вещества или отходы, которые в случае попадания в окружающую среду представляют или могут немедленно или со временем представлять угрозу для окружающей среды в результате биоаккумуляции и/или оказывать токсичное воздействие на биотические системы.

Вещества, способные каким-либо образом после удаления образовывать другие материалы, например, путем выщелачивания, причем эти материалы обладают какими-либо из указанных выше свойств.

Приложение № 4

**Операции по удалению**

А. Операции, которые не ведут к возможной рекуперации, рециркуляции, утилизации, прямому повторному или альтернативному использованию.

Раздел А охватывает все такого рода операции по удалению, которые встречаются на практике.

- D1 Захоронение в земле или сброс на землю (например, на свалку и т.д.)
- D2 Обработка почвы (например, биохимическое разложение жидких или илистых отходов в почве и т.д.)
- D3 Впрыскивание на большую глубину (например, впрыскивание отходов соответствующей консистенции в скважины, соляные купола или естественные резервуары и т.д.)

- D4 Сброс в поверхностные водоемы (например, сброс жидких или илистых отходов в котлованы, пруды или отстойные бассейны и т.д.)
- D5 Сброс на специально оборудованные свалки (например, сброс в отдельные отсеки с изолирующей прокладкой и поверхностным покрытием, гарантирующим их изоляцию друг от друга и окружающей среды и т.д.)
- D6 Сброс в водоемы, кроме морей/океанов
- D7 Сброс в моря/океаны, в том числе захоронение на морском дне
- D8 Биологическая обработка, не оговоренная в других разделах настоящего приложения, которая ведет к образованию конечных соединений или смесей, которые затем удаляются каким-либо из способов, оговоренных в разделе А
- D9 Физико-химическая обработка, не оговоренная в других разделах настоящего приложения, которая ведет к образованию конечных соединений или смесей, которые затем удаляются каким-либо из способов, оговоренных в разделе А (например, выпаривание, сушка, прокаливание, нейтрализация, осаждение и т.д.)
- D10 Сжигание на суше
- D11 Сжигание в море
- D12 Захоронение (например, захоронение контейнеров в шахте и т.д.)
- D13 Получение однородной или неоднородной смеси до начала любой из операций, указанных в разделе А
- D14 Переупаковка до начала любой из операций, указанных в разделе А
- D15 Хранение в ожидании любой из операций, указанных в разделе А

В. Операции, которые могут привести к рекуперации, рециркуляции, утилизации, прямому повторному или альтернативному использованию.

Раздел В охватывает все такого рода операции с материалами, которые юридически определены как опасные отходы или считаются таковыми и которые в противном случае предназначались для операций, предусмотренных разделом А.

- R1 Использование в виде топлива (кроме прямого сжигания) или иным образом для получения энергии
- R2 Утилизация/восстановление растворителей
- R3 Рециркуляция/утилизация органических веществ, не используемых в виде растворителей
- R4 Рециркуляция/утилизация металлов и их соединений
- R5 Рециркуляция/утилизация других неорганических материалов
- R6 Восстановление кислот и оснований
- R7 Рекуперация компонентов, используемых для борьбы с загрязнением
- R8 Рекуперация компонентов катализаторов
- R9 Повторная перегонка нефтепродуктов или иное повторное применение ранее использованных нефтепродуктов
- R10 Обработка почвы, благотворно сказывающаяся на земледелии или улучшающая экологическую обстановку
- R11 Использование отходов любых операций под номерами R1 - R10

- R12 Обмен отходами для их удаления путем операций под номерами R1 - R11
- R13 Аккумулирование материалов для последующего удаления с помощью любой операции, значащейся в разделе В.

**Общие обязательства Сторон Базельской конвенции:**

1. а) Стороны, осуществляя свое право на запрещение импорта опасных или других отходов с целью удаления, информируют другие Стороны о своем решении согласно статье 13;

б) Стороны запрещают или не разрешают экспорт опасных и других отходов в направлении Сторон, которые ввели запрет на импорт таких отходов, если они получили об этом уведомление согласно подпункту а) выше;

в) в отношении государств импорта, которые не ввели запрета на импорт опасных и других отходов, Стороны запрещают или не разрешают экспорт опасных и других отходов, если государство импорта не дает согласия в письменной форме на конкретную импортную отгрузку.

2. Каждая Сторона принимает надлежащие меры с тем, чтобы:

а) обеспечить сведение к минимуму производства опасных и других отходов в своих пределах с учетом социальных, технических и экономических аспектов;

б) обеспечить наличие соответствующих объектов по удалению для экологически обоснованного использования опасных и других отходов независимо от места их удаления. Эти объекты, по возможности, должны быть расположены в ее пределах;

в) обеспечить, чтобы лица, участвующие в использовании опасных и других отходов в ее пределах, принимали такие меры, которые необходимы, для предотвращения загрязнения опасными и другими отходами в результате такого обращения и, если такое загрязнение все же происходит, для сведения к минимуму его последствий для здоровья человека и окружающей среды;

г) обеспечить, чтобы трансграничная перевозка опасных и других отходов была сведена к минимуму в соответствии с экологически обоснованным и эффективным использованием таких отходов и осуществлялась таким образом, чтобы здоровье человека и окружающая среда были ограждены от отрицательных последствий, к которым может привести такая перевозка;

д) не разрешать экспорт опасных или других отходов в государства и группу государств, относящихся к организации по экономической и/или политической интеграции, которые являются Сторонами, в частности в развивающиеся страны, которые в рамках своего законодательства запретили весь импорт, либо если у нее есть основание полагать, что использование этих отходов не будет осуществляться экологически обоснованным образом, в соответствии с критериями, которые будут определены Сторонами на их первом совещании.

е) требовать предоставления заинтересованным государствам информации относительно предлагаемой трансграничной перевозки опасных и других отходов, согласно приложению V А, ясно указывающей на последствия предлагаемой перевозки для здоровья человека и окружающей среды;

ж) не допускать импорта опасных и других отходов, если есть основания полагать, что использование этих отходов не будет осуществляться экологически обоснованным образом;

з) сотрудничать в принятии мер с другими Сторонами и заинтересованными организациями, непосредственно или через Секретариат, в том числе в распространении информации о перевозке опасных и других отходов в целях совершенствования экологически обоснованного использования таких отходов и предупреждения незаконного оборота.

3. Стороны считают незаконный оборот опасных или других отходов преступным деянием.

4. Каждая Сторона принимает надлежащие правовые, административные и другие меры для выполнения и соблюдения положений настоящей Конвенции, включая меры с целью предотвращения поведения, противоречащего Конвенции, и наказания за него.

5. Сторона не разрешает экспорт опасных или других отходов в государство, не являющееся Стороной, или их импорт из государства, не являющегося Стороной.

6. Стороны договариваются о том, чтобы не допускать экспорта опасных или других отходов для удаления в пределах района южнее 60 градусов южной широты, независимо от того, являются ли такие отходы объектом трансграничной перевозки или нет.

7. Кроме того, каждая Сторона:

а) запрещает всем лицам, находящимся под ее национальной юрисдикцией, транспортировку или удаление опасных или других отходов, если только эти лица не получили разрешения или согласия на проведение таких операций;

б) требует, чтобы опасные или другие отходы, являющиеся объектом трансграничной перевозки, упаковывались, маркировались и транспортировались в соответствии с общепринятыми и общепризнанными международными правилами и нормами в области упаковки, маркировки и транспортировки, и чтобы учитывалась соответствующая международно признанная практика;

в) требует, чтобы опасные или другие отходы сопровождался документом о перевозке опасных отходов от пункта, из которого начинается трансграничная перевозка, до места удаления.

8. Каждая Сторона требует, чтобы экспортируемые опасные или другие отходы использовались экологически обоснованным образом в государстве импорта или в других государствах. Руководящие принципы технического характера в отношении экологически обоснованного использования отходов, подпадающих под действие настоящей Конвенции, будут определены Сторонами на их первом совещании.

9. Стороны принимают соответствующие меры для обеспечения того, чтобы трансграничная перевозка опасных и других отходов разрешалась, только если:

а) государство экспорта не располагает техническими возможностями и необходимыми объектами, мощностями или подходящими местами для удаления таких отходов экологически обоснованным и эффективным образом; или



б) такие отходы необходимы государству импорта в качестве сырья для предприятий по рециркуляции или рекуперации; или

с) такая трансграничная перевозка отвечает иным критериям, которые будут определены Сторонами, при условии, что такие критерии не противоречат целям настоящей Конвенции.

10. Обязательство государств, в которых производятся опасные и другие отходы, требовать в рамках настоящей Конвенции, чтобы эти отходы использовались экологически обоснованным образом, ни при каких обстоятельствах не может переходить на государство импорта или транзита.

11. Ничто в настоящей Конвенции не препятствует Стороне устанавливать дополнительные требования, отвечающие положениям настоящей Конвенции и соответствующие нормам международного права, с целью улучшения охраны здоровья человека и окружающей среды.

12. Ничто в настоящей Конвенции никоим образом не ущемляет суверенитета государств над своим территориальным морем, который установлен в соответствии с международным правом, и суверенных прав и юрисдикции, которыми государства обладают над своими исключительными экономическими зонами и своим континентальным шельфом в соответствии с международным правом, а также не препятствует осуществлению морскими и воздушными судами всех государств прав и свободы навигации в том виде, в котором они предусматриваются международным правом и отражаются в соответствующих международных документах.

13. Стороны обязуются проводить периодически обзор возможностей для сокращения объема и/или загрязняющей способности опасных и других отходов, которые экспортируются в другие государства, в частности в развивающиеся страны.

Для содействия осуществлению Конвенции Стороны назначают или учреждают один или несколько компетентных органов и один выделенный центр. Один компетентный орган назначается для получения уведомления в случае государства транзита. Постановлением Правительства РФ от 1 июля 1995 г. N 670 компетентным органом, предусмотренным настоящей статьей, назначено Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации.

В целях реализации Федерального закона "Об отходах производства и потребления" и обязательств Российской Федерации, вытекающих из Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, Правительство Российской Федерации утвердило Правила трансграничного перемещения отходов (Постановление Правительства РФ от 17 июля 2003 г. N 442 (с изменениями от 14.02.2009 г.) "О трансграничном перемещении отходов"), в соответствии с которыми:

Транспортировка отходов осуществляется в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 N 401 разрешения на трансграничное перемещение отходов выдает Федеральная служба по технологическому, экологическому и атомному надзору.

Ввоз (вывоз) отходов на территорию (с территории) Российской Федерации осуществляется по лицензии Министерства промышленности и торговли

Российской Федерации, выдаваемой на основании разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальных органов) на трансграничное перемещение отходов.

Ввоз (транзит) отходов на территорию (по территории) Российской Федерации запрещается, а вывоз таких отходов с ее территории осуществляется по лицензии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, выдаваемой на основании разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальных органов) на трансграничное перемещение отходов.

Вывоз отходов, с территории Российской Федерации на территорию государства, не являющегося стороной Базельской конвенции, запрещается. При наличии договора о трансграничном перемещении отходов, заключенного Российской Федерацией с государством, не являющимся стороной Базельской конвенции, такое перемещение осуществляется в соответствии с требованиями указанной Конвенции.

Для получения разрешения на каждое трансграничное перемещение отходов заявитель представляет в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) следующие документы:

1) заявление о выдаче разрешения на трансграничное перемещение отходов с указанием наименования отхода согласно федеральному классификационному каталогу отходов, его количества, кода Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Российской Федерации и перечень заинтересованных государств, участвующих в трансграничном перемещении отходов;

2) копии учредительных документов и свидетельства о государственной регистрации заявителя в качестве юридического лица или копия свидетельства о государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя;

3) копия свидетельства о постановке заявителя на учет в налоговом органе;

4) уведомление о трансграничном перемещении отходов (в 3 экземплярах);

5) документ о перевозке отходов;

6) копии лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов и паспорта опасного отхода;

7) копии контракта (договора) на перевозку и контракта между экспортером и лицом, отвечающим за удаление отходов, в котором оговаривается экологически безопасное использование этих отходов;

8) разрешение предусмотренного Базельской конвенцией компетентного органа государства, на территорию которого ввозятся отходы, в случае их вывоза (транзита) с территории (по территории) Российской Федерации;

9) копия документа, подтверждающего обеспечение заявителем гарантий в соответствии с правилами, разработанными в соответствии с пунктом 11 статьи 6 Базельской конвенции;

10) документ, подтверждающий уплату государственной пошлины.

Копии документов, не заверенные нотариусом, представляются с предъявлением оригиналов.

Требовать от заявителя представления документов, не предусмотренных Правилами, запрещается.

За представление недостоверных или искаженных сведений заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае необходимости регулярного трансграничного перемещения отходов с неоднократным пересечением государственной границы Российской Федерации Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) может выдавать одному и тому же лицу, ответственному за экологически безопасное использование отходов, соответствующее разрешение сроком на один год, если выполняются следующие условия:

отходы каждого наименования имеют одинаковые физические и химические свойства и поставляются по одному контракту;

таможенное оформление отходов осуществляется в одной и той же таможне и перемещение отходов осуществляется через одни и те же пункты пропуска через государственную границу Российской Федерации.

В этом случае при наличии письменного согласия заинтересованных государств может применяться процедура общего уведомления, предусмотренная статьей 6 Базельской конвенции.

Перечень пунктов пропуска через государственную границу Российской Федерации, через которые допускается трансграничное перемещение отходов, определяется Федеральной таможенной службой по согласованию с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Министерством транспорта Российской Федерации и Федеральной службой безопасности Российской Федерации.

Документы, представленные в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) для получения разрешения на трансграничное перемещение отходов, принимаются по описи, копия которой направляется (вручается) заявителю с отметкой о дате приема документов.

При ввозе на территорию Российской Федерации отходов, лицо, ответственное за экологически безопасное использование отходов, уведомляет о получении отходов Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) путем представления подписанного им документа о перевозке отходов.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) принимает решение о выдаче или об отказе в выдаче разрешения на трансграничное перемещение отходов в течение 30 дней со дня получения заявления о выдаче указанного разрешения со всеми необходимыми документами.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальный орган) может привлекать в установленном порядке специализированные органы и организации, а также отдельных специалистов для проведения независимой оценки соответствия заявителя требованиям и условиям законодательства в области обращения с отходами.

В случае установления Федеральной таможенной службой несоответствия отходов заявленным характеристикам разрешение на трансграничное перемещение отходов, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (его территориальным органом), по представлению Службы аннулируется.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору информирует Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство путей сообщения Российской Федерации, Министерство здравоохранения Российской Федерации, Федеральную таможенную службу и Федеральный горный и промышленный надзор России о выданных разрешениях на трансграничное перемещение отходов.

В случае незаконного трансграничного перемещения отходов по территории Российской Федерации, осуществленного в результате действий экспортера, находящегося под юрисдикцией государства экспорта, либо в случае такого перемещения по территории другого государства, допущенного экспортером, находящимся под юрисдикцией Российской Федерации, возвращение отходов в государство, с территории которого они были вывезены, либо другие действия, направленные на экологически безопасное удаление отходов, предусмотренные Базельской конвенцией, осуществляются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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

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

##### **Общие требования к обращению с отходами**

Общие требования к обращению с отходами определены главой III Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями от 30 декабря 2008 г.)

Лицензирование деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 года N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности"<sup>1</sup>.

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

---

<sup>1</sup> Положение о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I - IV класса опасности, утвержденное постановлением Правительства РФ от 26 августа 2006 г. N 524

образования юридического лица (далее - индивидуальные предприниматели), и юридические лица обязаны:

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

- иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов<sup>2</sup>.

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 экспертизы, проводимой в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, государственной экспертизы проектной документации указанных объектов<sup>3</sup>.

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.

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 среды и здоровья человека;

- разрабатывать проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение отходов в целях уменьшения количества их образования<sup>4</sup>;

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

- проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;

- проводить мониторинг состояния окружающей 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 среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц,

---

<sup>2</sup> ГОСТ 30772-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения", ГОСТ 30773-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения", введенные в действие постановлением Госстандарта РФ от 28 декабря 2001 г. N 607-ст

<sup>3</sup> Методические рекомендации по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу, утвержденные приказом МПР РФ от 9 июля 2003 г. N 575

<sup>4</sup> Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. N 703

немедленно информировать об этом федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

Создание объектов размещения отходов осуществляется на основании разрешений, выданных федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Определение места строительства объектов размещения отходов осуществляется на основе специальных (геологических, гидрологических и иных) исследований в порядке, установленном законодательством Российской Федерации<sup>5</sup>.

На территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния окружающей среды в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, после окончания эксплуатации данных объектов обязаны проводить контроль за их состоянием и воздействием на окружающую среду и работы по восстановлению нарушенных земель в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Запрещается захоронение отходов в границах населенных пунктов, лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, а также водоохранных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ в случаях, если возникает угроза загрязнения мест залегания полезных ископаемых и безопасности ведения горных работ.

Объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов. Ведение государственного реестра объектов размещения отходов осуществляется в порядке, определенном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Территории муниципальных образований подлежат регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями.

Организацию деятельности в области обращения с отходами на территориях муниципальных образований осуществляют органы местного самоуправления в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Порядок сбора отходов на территориях муниципальных образований, 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 среды и здоровья человека.

---

<sup>5</sup> Методические рекомендации по подготовке материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу, утвержденные приказом МПР РФ от 9 июля 2003 г. N 575

Физические лица могут осуществлять в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, отчуждение лома и отходов цветных металлов, образующихся при использовании изделий из цветных металлов в быту и принадлежащих им на праве собственности, согласно перечню разрешенных для приема от физических лиц лома и отходов цветных металлов, утвержденному органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели могут осуществлять обращение с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждение в случае, если имеются документы, подтверждающие их право собственности на указанные лом и отходы.

Правила обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждения устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Правила обращения с ломом и отходами черных металлов и их отчуждения устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I-IV класса опасности, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.

На отходы I-IV класса опасности должен быть составлен паспорт. Паспорт отходов I-IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации, а также типовые формы паспортов определяет Правительство Российской Федерации<sup>6</sup>.

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

Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности.

Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации<sup>7</sup>.

Транспортирование отходов I-IV класса опасности должно осуществляться при следующих условиях:

- наличие паспорта отходов I-IV класса опасности;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов I-IV класса опасности на транспортных средствах;
- наличие документации для транспортирования и передачи отходов I-IV класса опасности с указанием количества транспортируемых отходов I-IV класса

---

<sup>6</sup> Порядок организации работы по паспортизации опасных отходов, утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 августа 2007 г. N 570

<sup>7</sup> Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами см. приказ МПР РФ от 18 декабря 2002 г. N 868

опасности, цели и места назначения их транспортирования.

Порядок транспортирования отходов I-IV класса опасности на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке отходов I-IV класса опасности 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.

Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их захоронения и обезвреживания запрещается.

Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их использования осуществляется на основании разрешения, выданного в установленном порядке.

Порядок трансграничного перемещения отходов устанавливается Правительством Российской Федерации.

### **Требования к организации приема лома и отходов цветных металлов**

Юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, осуществляющие прием лома и отходов цветных металлов, должны обеспечить наличие на каждом объекте по приему указанных лома и отходов в доступном для обозрения месте следующей информации:

- 1) наименование юридического лица или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, номера их телефонов;
- 2) для юридических лиц - данные о лице, ответственном за прием лома и отходов цветных металлов;
- 3) распорядок работы;
- 4) условия приема и цены на лом и отходы цветных металлов;
- 5) перечень разрешенных для приема от физических лиц лома и отходов цветных металлов, который утверждается органом государственной власти субъекта Российской Федерации.

На объектах по приему лома и отходов цветных металлов, кроме указанной выше информации, должна находиться и предъявляться по требованию контролирующих органов следующая документация:

- 1) лицензия, полученная в соответствии с Положением о лицензировании деятельности по заготовке, переработке и реализации лома цветных металлов, или ее копия, заверенная лицензирующим органом, выдавшим лицензию;
- 2) нотариально заверенная копия документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц, или свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, осуществляющего прием лома и отходов цветных металлов;
- 3) документы на имеющиеся оборудование и приборы, а также документы о проведении их проверок и испытаний;
- 4) инструкции о порядке проведения радиационного контроля лома и отходов цветных металлов и проверки их на взрывобезопасность;
- 5) инструкция о порядке действий при обнаружении радиоактивных лома и отходов цветных металлов;



б) инструкция о порядке действий при обнаружении взрывоопасных предметов.

### **Порядок приема, учета и хранения лома и отходов цветных металлов**

Прием лома и отходов цветных металлов проводится по массе нетто, определяемой как разность между массой брутто и массой транспортного средства, тары и засоренности.

Прием лома и отходов цветных металлов осуществляется на основании письменного заявления лица, сдающего лом и отходы, при предъявлении документа, удостоверяющего личность.

В заявлении указываются фамилия, имя, отчество, данные документа, удостоверяющего личность упомянутого лица, место нахождения (проживания), сведения о сдаваемых ломе и отходах цветных металлов (вид, краткое описание), основание возникновения права собственности на сдаваемые лом и отходы цветных металлов, дата и подпись заявителя.

После приема и оплаты лома и отходов цветных металлов лицо, осуществляющее прием, производит на заявлении запись с отметкой о приеме, указанием номера приемосдаточного акта, который составляется на каждую партию лома и отходов цветных металлов, стоимости сданных лома и отходов и ставит свою подпись.

Заявления должны храниться на объекте по приему лома и отходов цветных металлов в течение 5 лет.

Прием лома и отходов цветных металлов от физических лиц, не достигших 14 лет, не допускается.

Прием лома и отходов цветных металлов от лиц в возрасте от 14 до 18 лет допускается с письменного согласия их законных представителей - родителей, усыновителей или попечителей, за исключением лиц, достигших 16 лет и в установленном порядке объявленных полностью дееспособными.

Юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, принимающие лом и отходы цветных металлов, обязаны обеспечить в установленном порядке проведение радиационного контроля и осуществление входного контроля каждой партии указанных лома и отходов на взрывобезопасность.

Контроль осуществляется лицами, прошедшими соответствующую подготовку и аттестацию.

Учет лома и отходов цветных металлов ведется лицом, назначенным руководителем юридического лица, осуществляющего прием указанных лома и отходов, или индивидуальным предпринимателем.

Прием лома и отходов цветных металлов осуществляется с обязательным составлением на каждую партию лома и отходов приемосдаточного акта по установленной форме.

Приемосдаточный акт составляется в 2 экземплярах (один передается лицу, сдающему лом и отходы цветных металлов, второй остается у лица, осуществляющего прием).

Указанные акты являются документами строгой отчетности и должны иметь сквозную нумерацию.

Приемосдаточные акты регистрируются в книге учета приемосдаточных актов (далее именуется - книга учета).

Страницы книги учета должны быть пронумерованы и прошнурованы. На оборотной стороне последнего листа производится запись: "В настоящей книге учета пронумеровано и прошнуровано \_\_\_ страниц". Запись заверяется подписями руководителя и главного бухгалтера юридического лица (индивидуального предпринимателя), осуществляющего прием лома и отходов цветных металлов, и печатью.

На первой странице книга учета должна содержать:

- 1) наименование "Книга учета приемосдаточных актов";
- 2) наименование и место нахождения юридического лица (индивидуального предпринимателя), осуществляющего прием лома и отходов цветных металлов;
- 3) запись "Начата" с указанием даты внесения в книгу учета первой записи о приеме лома и отходов цветных металлов;
- 4) запись "Окончена" с указанием даты внесения в книгу учета последней записи о приеме лома и отходов цветных металлов;
- 5) запись "Лицо, ответственное за ведение настоящей книги учета" с указанием должности, фамилии, имени, отчества этого лица, его подпись и дата.

При каждом случае приема лома и отходов цветных металлов в книгу учета вносится следующая информация:

- 1) регистрационный номер приемосдаточного акта;
- 2) дата приема лома и отходов цветных металлов;
- 3) данные о лице, сдающем лом и отходы:
  - при приеме у юридического лица и индивидуального предпринимателя - наименование и место нахождения;
  - при приеме у физических лиц - фамилия, имя, отчество, место постоянного проживания, данные документа, удостоверяющего личность;
- 4) реквизиты транспортной накладной (для юридического лица и индивидуального предпринимателя), а при приеме различного оборудования - также реквизиты справки о списании этого оборудования и снятии его с учета;
- 5) класс, категория, вид и краткое описание принятых лома и отходов цветных металлов согласно государственному стандарту;
- 6) данные о проверке лома и отходов цветных металлов на взрывобезопасность и о радиационном контроле с подписью лиц, проводивших проверку (контроль);
- 7) процент засоренности принятых лома и отходов цветных металлов;
- 8) вес принятых лома и отходов цветных металлов;
- 9) подпись лица, сделавшего запись в книге.

Книга учета и приемосдаточные акты должны храниться на объекте по приему лома и отходов цветных металлов в течение 5 лет с даты внесения последней записи о приеме лома и отходов цветных металлов.

Ответственность за своевременное и правильное составление приемосдаточных актов и внесение записей в книгу учета, точность содержащихся в них сведений, проверку правомерности сдачи лома и отходов цветных металлов несет должностное лицо, ответственное за прием лома и отходов цветных металлов, или индивидуальный предприниматель.

Оплата принятых лома и отходов цветных металлов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Отбор (извлечение) сопутствующих лома и отходов черных металлов при переработке лома или отходов цветных металлов производится юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем, осуществляющими переработку лома и отходов цветных металлов.

Отобранные (извлеченные) из лома и отходов цветных металлов сопутствующие лом и отходы черных металлов могут быть отчуждены в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Хранение бытового (принятого от физических лиц) и промышленного лома и отходов цветных металлов осуществляется отдельно.

### **Порядок учета отчуждаемого лома и отходов цветных металлов**

Юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, принимающие лом и отходы цветных металлов, должны организовать учет отчуждаемых лома и отходов.

Каждая партия отчужденных лома и отходов цветных металлов должна быть зарегистрирована в журнале регистрации отгруженных лома и отходов цветных металлов, в котором указываются:

- 1) наименование и реквизиты грузополучателя;
- 2) номер вагона, государственный регистрационный знак автомобиля или иного транспортного средства (в зависимости от вида транспорта);
- 3) дата отгрузки;
- 4) вид лома и отходов цветных металлов;
- 5) вес партии, перевозимой транспортным средством;
- 6) номер транспортной накладной.

Записи в журнале регистрации отгруженных лома и отходов цветных металлов производятся на основании документов первичного бухгалтерского учета.

### **Документы, необходимые при транспортировке лома и отходов цветных металлов**

При транспортировке лома и отходов цветных металлов организация-перевозчик (транспортная организация или юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, осуществляющие перевозку собственным транспортом) и грузоотправитель должны обеспечить водителя транспортного средства или лицо, сопровождающее груз, следующими документами:

- 1) при перевозке лома и отходов цветных металлов транспортной организацией:
  - путевой лист;
  - транспортная накладная;
  - удостоверение о взрывобезопасности лома и отходов цветных металлов по установленной форме;
- 2) при перевозке юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями лома и отходов цветных металлов, прием которых осуществлен в соответствии с настоящими Правилами, либо лома и отходов цветных металлов, переработанных и подготовленных для использования, либо лома и отходов цветных металлов, образовавшихся у них в процессе производства и потребления:

нотариально заверенная копия лицензии, полученной в соответствии с Положением о лицензировании деятельности по заготовке, переработке и реализации лома цветных металлов;

путевой лист (кроме индивидуальных предпринимателей);

транспортная накладная и копии документов, подтверждающих право собственности на транспортируемые лом и отходы цветных металлов;

удостоверение о взрывобезопасности лома и отходов цветных металлов по установленной форме.

В транспортной накладной указываются:

- 1) номер;
- 2) наименование и реквизиты грузоотправителя;
- 3) наименование и реквизиты грузополучателя;
- 4) номер вагона, государственный регистрационный знак автомобиля или иного транспортного средства (в зависимости от вида транспорта);
- 5) дата отгрузки;
- 6) вид лома и отходов цветных металлов;
- 7) вес партии, перевозимой транспортным средством.

В соответствии с Правилами разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 16 июня 2000 г. N 461 индивидуальные предприниматели и юридические лица, приступающие к осуществлению деятельности в области обращения с отходами (далее именуются - индивидуальные предприниматели и юридические лица), на основании методических указаний Министерства природных ресурсов Российской Федерации разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на размещение конкретного вида отходов в конкретных объектах размещения отходов и представляют их на утверждение в территориальные органы Министерства<sup>8</sup>. Согласно Федерального закона №209-ФЗ от 24 июля 2007г. «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» индивидуальные предприниматели и юридические лица малого и среднего бизнеса освобождены от разработки проекта ПНООЛР и предоставляют отчетность согласно законодательства РФ.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами на момент введения в действие указанных Правил, разрабатывают и представляют на утверждение проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в сроки, определенные Министерством природных ресурсов Российской Федерации.

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.

---

8

Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение(утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 октября 2007 г. N 703)

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.

Для утверждения лимитов на размещение отходов индивидуальные предприниматели и юридические лица представляют в территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации следующие документы:

1) заявление с указанием:

наименования и организационно-правовой формы юридического лица, места его нахождения, наименования банка и номера расчетного счета в банке - для юридических лиц; фамилии, имени, отчества, данных документа, удостоверяющего личность, - для индивидуальных предпринимателей;

2) копию лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами (для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность в области обращения с опасными отходами);

3) проект расчета нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по форме, установленной Министерством природных ресурсов Российской Федерации;

4) свидетельство о регистрации объекта размещения отходов в государственном реестре объектов размещения отходов.

Указанные документы, представленные в территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации, принимаются по описи, копия которой направляется (вручается) заявителю с отметкой о дате приема документов.

За представление недостоверных или искаженных сведений заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации в месячный срок рассматривают представленные в установленном порядке материалы и принимают решение об утверждении лимитов на размещение отходов или о возвращении материалов на доработку с указанием причин отказа.

Повторно представленные материалы рассматриваются в месячный срок. В случае их отклонения территориальный орган Министерства природных ресурсов Российской Федерации представляет мотивированный отказ, который может быть обжалован в установленном законодательством Российской Федерации порядке<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> приказ МПР РФ от 6 июня 2001 г. N 480 "О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 16 июня 2000 г. N 461"

Лимиты на размещение отходов устанавливаются сроком на 5 лет при условии ежегодного подтверждения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами неизменности производственного процесса и используемого сырья.

При отсутствии такого подтверждения за месяц до окончания отчетного года лимит на размещение отходов аннулируется. В этом случае индивидуальные предприниматели и юридические лица для утверждения лимитов на размещение отходов представляют в территориальные органы Министерства природных ресурсов Российской Федерации документы в порядке, установленном Правилами.

Лимиты на размещение отходов для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц - пользователей недр устанавливаются на срок действия лицензии на пользование недрами в соответствии с проектом разработки месторождения полезного ископаемого.

Лимиты на размещение опасных отходов для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц устанавливаются на срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с такими отходами.

### **Экологический контроль.**

#### **Защита прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля**

ФЗ-7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» указывает следующее:

*Статья 64. Задачи контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля)*

– Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) проводится в целях обеспечения органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности.

– В Российской Федерации осуществляется государственный, производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды.

Полномочия общественного контроля в области охраны окружающей среды см. ст. 12 ФЗ «Об охране окружающей среды». В основном, полномочия общественников сводятся к запросам информации и правам высказать публично своё мнение по экологическим проблемам. Прав на посещение хозяйствующих субъектов в целях проверки соблюдения ими природоохранного законодательства у общественников нет.

Полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды ранее прописанные в ст. 7 того же закона, отменены.

Производственный экологический контроль – это внутренний контроль на самом предприятии, порядок проведения которого и уполномоченные на проверки лица определяются положением о производственном экологическом контроле и

приказом директора. Кстати, положение о производственном экологическом контроле не требует согласования с органами государственного экологического контроля. Однако в ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления» статьёй 26 предусмотрено согласование в органе госэкоконтроля (либо в федеральном, либо уровня субъекта РФ, в соответствии с компетенцией) порядка осуществления производственного контроля в области обращения с отходами. Данный раздел может входить в общее положение о производственном экологическом контроле предприятия.

Таким образом, внешний для предприятия контроль с максимальными полномочиями – это государственный экологический контроль.

*Статья 65. Государственный контроль в области охраны окружающей среды (государственный экологический контроль)*

1. Государственный контроль в области охраны окружающей среды (государственный экологический контроль) осуществляется федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

2. Государственный контроль в области охраны окружающей среды (государственный экологический контроль) осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

3. Перечень объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю в соответствии с настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, определяется Правительством Российской Федерации.

4. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляют государственный экологический контроль на объектах хозяйственной и иной деятельности, подлежащих государственному экологическому контролю, за исключением объектов, указанных в пункте 2 настоящей статьи.

5. Перечень должностных лиц федерального органа исполнительной власти, осуществляющих федеральный государственный экологический контроль (федеральных государственных инспекторов в области охраны окружающей среды), определяется Правительством Российской Федерации.

6. Перечень должностных лиц органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственный экологический контроль (государственных инспекторов в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации), определяется в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации.

7. Запрещается совмещение функций государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственного экологического контроля) и функций хозяйственного использования природных ресурсов.

*Статья 66. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов в области охраны окружающей среды.*

– Государственные инспектора в области охраны окружающей среды при исполнении своих должностных обязанностей в пределах своих полномочий имеют право и установленном порядке: посещать в целях проверки организации, объекты хозяйственной и иной деятельности независимо от форм собственности, в том числе объекты, подлежащие государственной охране, оборонные объекты, объекты

гражданской обороны, знакомиться с документами и иными необходимыми для осуществления государственного экологического контроля материалами; проверять соблюдение нормативов, государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды, работу очистных сооружений и других обезвреживающих устройств, средств контроля, а также выполнение планов и мероприятий по охране окружающей среды; проверять соблюдение требований, норм и правил в области охраны окружающей среды при размещении, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации производственных и других объектов; проверять выполнение требований, указанных в заключение государственной экологической экспертизы, и вносить предложения о ее проведении; предъявлять требования и выдавать предписания юридическим и физическим лицам об устранении нарушения законодательства в области охраны окружающей среды и нарушений природоохранных требований, выявленных при осуществлении государственного экологического контроля; приостанавливать хозяйственную и иную деятельность юридических и физических лиц при нарушении ими законодательства в области охраны окружающей среды; привлекать к административной ответственности лиц, допустивших нарушение законодательства в области охраны окружающей среды: осуществлять иные определенные законодательством полномочия.

– Государственные инспектора в области охраны окружающей среды обязаны: предупреждать, выявлять и пресекать нарушение законодательства в области охраны окружающей среды; разъяснять нарушителям законодательства в области охраны окружающей среды их права и обязанности; соблюдать требования законодательства.

– Решения государственных инспекторов в области охраны окружающей среды могут быть обжалованы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

– Государственные инспектора в области охраны окружающей среды подлежат государственной защите в соответствии с законодательством Российской Федерации.

За экологические преступления Уголовным Кодексом Российской Федерации предусматривается ответственность по 14 статьям, в том числе:

– ст. 246 Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ;

– ст. 247 Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов;

– ст. 250 Загрязнение вод;

– ст. 251 Загрязнение атмосферы;

– ст. 254 Порча земли;

– ст. 255 нарушение правил охраны и использования недр;

– ст. 261 Уничтожение или повреждение лесов.

Для возбуждения уголовного дела необходимы доказательства нанесённого вреда природной среде, здоровью людей и т.п.

Составы административных правонарушений в сфере охраны окружающей среды и природопользования и размеры штрафных санкций установлены Кодексом



РФ об административных правонарушениях (глава 8). Из 42 статей этой главы экологами по результатам проверок применяются чаще всего 4 статьи:

№ и наименование статьи	Сумма штрафа	
	на юр. лицо	на должн. лицо
8.1 Несоблюдение экологических требований при планировании, технико-экономическом обосновании проектов, проектировании, размещении, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов	20-100 тыс. руб.	2-5 тыс. руб.
8.2 Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами	100-250 тыс. руб.	10-30 тыс. руб.
8.21 Нарушение правил охраны атмосферного воздуха		
ч. 1 Выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него без специального разрешения	40-50 тыс. руб.	4-5 тыс. руб.
ч. 2 Нарушение условий специального разрешения на выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него	30-40 тыс. руб.	3-4 тыс. руб.
ч. 3 Нарушение правил эксплуатации установок очистки газа	10-20 тыс. руб.	1-2 тыс. руб.
8.41 Невнесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду	50-100 тыс. руб.	3-6 тыс. руб.

Оберегает права проверяемых природопользователей Федеральный закон от 26.12.2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». В нём и устанавливается следующее.

**Плановые проверки** проводятся не чаще чем один раз в три года.

Утвержденный руководителем органа государственного контроля (надзора) или органа муниципального контроля ежегодный план проведения плановых проверок доводится до сведения заинтересованных лиц посредством его размещения на официальном сайте органа государственного контроля (надзора) или органа муниципального контроля в сети "Интернет" либо иным доступным способом.

В срок до 1 сентября года, предшествующего году проведения плановых проверок, органы государственного контроля (надзора), органы муниципального контроля направляют проекты ежегодных планов проведения плановых проверок в органы прокуратуры.

Генеральная прокуратура Российской Федерации формирует ежегодный сводный план проведения плановых проверок и размещает его на официальном

сайте Генеральной прокуратуры Российской Федерации в сети "Интернет" в срок до 31 декабря текущего календарного года

О проведении плановой проверки юридическое лицо, индивидуальный предприниматель уведомляются органом государственного контроля (надзора), органом муниципального контроля не позднее чем в течение трех рабочих дней до начала ее проведения посредством направления копии распоряжения или приказа руководителя, заместителя руководителя органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля о начале проведения плановой проверки заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении или иным доступным способом.

Основанием для проведения **внеплановой проверки** является:

1) истечение срока исполнения юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем ранее выданного предписания об устранении выявленного нарушения обязательных требований и (или) требований, установленных муниципальными правовыми актами;

2) поступление в органы государственного контроля (надзора), органы муниципального контроля обращений и заявлений граждан, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, информации от органов государственной власти, органов местного самоуправления, из средств массовой информации о следующих фактах:

1) возникновение угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

2) причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

3) нарушение прав потребителей (в случае обращения граждан, права которых нарушены).

Обращения и заявления, не позволяющие установить лицо, обратившееся в орган государственного контроля (надзора), орган муниципального контроля, а также обращения и заявления, не содержащие сведений о фактах, указанных в части 2 настоящей статьи, не могут служить основанием для проведения внеплановой проверки.

Внеплановая выездная проверка юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, относящихся в соответствии с законодательством Российской Федерации к субъектам малого или среднего предпринимательства, может быть проведена по основаниям, указанным в подпунктах "а" и "б" пункта 2 части 2 настоящей статьи, органами государственного контроля (надзора), органами муниципального контроля после согласования с органом прокуратуры по месту осуществления деятельности таких юридических лиц, индивидуальных предпринимателей.

В случае, если в результате деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя причинен или причиняется вред жизни, здоровью граждан, вред животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, а также возникли или могут возникнуть чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, предварительное уведомление юридических лиц, индивидуальных предпринимателей о начале проведения внеплановой выездной проверки не требуется.

**Выездная проверка** начинается с предъявления служебного удостоверения должностными лицами органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля, обязательного ознакомления руководителя или иного должностного лица юридического лица, индивидуального предпринимателя, его уполномоченного представителя с распоряжением или приказом руководителя, заместителя руководителя органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля о назначении выездной проверки и с полномочиями проводящих выездную проверку лиц, а также с целями, задачами, основаниями проведения выездной проверки, видами и объемом мероприятий по контролю, составом экспертов, представителями экспертных организаций, привлекаемых к выездной проверке, со сроками и с условиями ее проведения.

Заверенные печатью копии распоряжения или приказа руководителя, заместителя руководителя органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля вручаются под роспись должностными лицами органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля, проводящими проверку, руководителю, иному должностному лицу или уполномоченному представителю юридического лица, индивидуальному предпринимателю, его уполномоченному представителю одновременно с предъявлением служебных удостоверений. По требованию подлежащих проверке лиц должностные лица органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля обязаны представить информацию об этих органах, а также об экспертах, экспертных организациях в целях подтверждения своих полномочий.

При проведении проверки должностные лица органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля не вправе:

1) проверять выполнение обязательных требований и требований, установленных муниципальными правовыми актами, если такие требования не относятся к полномочиям органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля, от имени которых действуют эти должностные лица;

2) осуществлять плановую или внеплановую выездную проверку в случае отсутствия при ее проведении руководителя, иного должностного лица или уполномоченного представителя юридического лица, индивидуального предпринимателя, его уполномоченного представителя, за исключением случая проведения такой проверки по основанию, предусмотренному подпунктом "б" пункта 2 части 2 статьи 10 настоящего Федерального закона;

3) требовать представления документов, информации, образцов продукции, проб обследования объектов окружающей среды и объектов производственной среды, если они не являются объектами проверки или не относятся к предмету проверки, а также изымать оригиналы таких документов;

4) отбирать образцы продукции, пробы обследования объектов окружающей среды и объектов производственной среды для проведения их исследований, испытаний, измерений без оформления протоколов об отборе указанных образцов, проб по установленной форме и в количестве, превышающем нормы, установленные национальными стандартами, правилами отбора образцов, проб и методами их исследований, испытаний, измерений, техническими регламентами или действующими до дня их вступления в силу иными нормативными техническими документами и правилами и методами исследований, испытаний, измерений;

5) распространять информацию, полученную в результате проведения проверки и составляющую государственную, коммерческую, служебную, иную охраняемую законом тайну, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

6) превышать установленные сроки проведения проверки;

7) осуществлять выдачу юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям предписаний или предложений о проведении за их счет мероприятий по контролю.

Юридические лица, индивидуальные предприниматели обязаны вести журнал учета проверок по типовой форме, установленной федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

В журнале учета проверок должностными лицами органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля осуществляется запись о проведенной проверке, содержащая сведения о наименовании органа государственного контроля (надзора), наименовании органа муниципального контроля, датах начала и окончания проведения проверки, времени ее проведения, правовых основаниях, целях, задачах и предмете проверки, выявленных нарушениях и выданных предписаниях, а также указываются фамилии, имена, отчества и должности должностного лица или должностных лиц, проводящих проверку, его или их подписи.

Журнал учета проверок должен быть прошит, пронумерован и удостоверен печатью юридического лица, индивидуального предпринимателя.

При отсутствии журнала учета проверок в акте проверки делается соответствующая запись.

Результаты проверки, проведенной органом государственного контроля (надзора), органом муниципального контроля с грубым нарушением установленных настоящим Федеральным законом требований к организации и проведению проверок, не могут являться доказательствами нарушения юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем обязательных требований и требований, установленных муниципальными правовыми актами, и подлежат отмене вышестоящим органом государственного контроля (надзора) или судом на основании заявления юридического лица, индивидуального предпринимателя.

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2009 N 365-ФЗ с 1 января 2011 года часть 2 статьи 20 дополнена пунктами 1.1, 7 и 8 следующего содержания:

"1.1) пунктом 7 статьи 2 настоящего Федерального закона (в части привлечения к проведению мероприятий по контролю не аккредитованных в установленном порядке граждан и организаций);";

"7) частью 3 статьи 9 настоящего Федерального закона (в части проведения плановой проверки, не включенной в ежегодный план проведения плановых проверок);

8) частью 3 статьи 12 настоящего Федерального закона (в части участия в проведении проверок экспертов, экспертных организаций, состоящих в гражданско-правовых и трудовых отношениях с юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, в отношении которых проводятся проверки).".

**Органы власти,  
осуществляющие государственный контроль и надзор в сфере  
охраны окружающей среды**

**Федеральные министерства в составе Правительства Российской Федерации**

<b>Федеральный уровень</b>	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования	Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору
	Росприроднадзор	Роспотребнадзор	Россельхознадзор

**Территориальные органы федеральных служб**

Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Управление Росприроднадзора)	Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Управление Роспотребнадзора)	Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Управление Россельхознадзора)
межрайонная природоохранная прокуратура	транспортная прокуратура	Прокуратура по надзору за соблюдением законов в исправительных учреждениях

## Порядок обращения с твердыми бытовыми отходами.

Одной из главнейших задач инженерной защиты окружающей природной среды является переработка и утилизация отходов производства и потребления. На урбанизированных территориях размещение отходов стоит на первом месте по своей значимости среди экологических проблем, которые регламентируются Законом Российской Федерации об охране окружающей природной среды.

В отечественной и мировой практике наибольшее распространение получили следующие методы переработки *твердых бытовых отходов (ТБО)*:

- строительство полигонов для захоронения и частичной их переработки;
- сжигание отходов на мусоросжигающих заводах;
- компостирование (с получением ценного азотного удобрения или биотоплива);
- ферментация (получение биогаза из животноводческих стоков и др.);
- предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных компонентов;
- пиролиз (нагрев без доступа кислорода) ТБО при температуре от 450 до 1050°C и более.

На нынешней стадии развития производства, которое в целом характеризуется огромным накоплением отходов, наиболее приемлемым методом следует признать строительство природоохранных сооружений - *полигонов* для организованного хранения и обезвреживания отходов. Высота таких полигонов до 60 м, формируются они путем послойного загрузения бульдозерами. При определенных условиях (слабая токсичность) совместно с ТБО могут складироваться и промышленные отходы. Осуществляется гидроизоляция полигонов для исключения попадания загрязнителей в подземные воды.

Красочное описание полигонов для захоронения отходов приводит писатель А. Проханов (2001): «Место для полигонов тщательно ищут геологи в стороне от людских селений, подыскивая ложбину, чье дно покоится на глинистых породах, непроницаемых для воды. Такую ложбину углубляют, вычерпывают из нее почву и грунт до глинистой толщи, сквозь которую не просочится влага, сохраняясь в этом огромном глиняном блюде. В ложбину вживляются бетонные дренажи и желоба, по которым потекут зловонные ядовитые фильтраты. Их соберут в стоки, направят на станции очистки, обезвредят и выведут на поверхность, где их испарит солнце и развеет ветер. Мусор станут валить слоями, обезвреживать химикатами. прессовать тяжелыми катками, засыпать прослойками почвы, вновь закладывать начинку отходов, как в пирожном «Наполеон», куда ложбина не переполнится. Тогда «полигон» законсервируют, засыпят плодородной почвой, посадят деревья и через десяток лет на месте смрадного хранилища зазеленеют молодые дубравы и рощи. Но и тогда контролеры не перестанут брать анализы окрестных земель и вод, пробы воздуха, где все еще могут присутствовать молекулы ртути и кадмия, корпускулы радиоактивных металлов. «Полигон» - это химическая машина, заложенная инженерами в биосферу».

Одним из перспективных методов переработки пищевых ТБО является их *компостирование* с аэробным окислением органического вещества. Переработка ТБО компостированием осуществляется на специальных *мусороперерабатывающих заводах*. а при наличии вблизи города свободных

территорий применяют полевое компостирование ТБО и открытых штабелях. Уже через 5-10 суток температура компостируемого материала в штабелях повышается до 60-70°C, затем падает и через 3-4 месяца достигает 30-35°C. Компост используют в сельском хозяйстве в качестве удобрения, а некомпостируемые БО в специальных печах термически разлагают и превращают в разные ценные продукты, например, в смолу, пирокарбон.

Другой метод переработки ТБО - *сжигание* их в *мусоросжигательных заводах* (МСЗ) - в России мало распространен. Работает всего несколько заводов (Москва-3, Владивосток, Сочи, Пятигорск, Мурманск и др.) с одностадийной переработкой - спекание отходов при температуре 800-850°C. Вторая стадия - газовой очистки - отсутствует, поэтому в золе, 23 кг которой остается после сжигания одного куб. м ТБО, отмечается повышенная концентрация диоксинов (0,9 мкг/кг и более), а в атмосферу выбрасывается 3 кг вредных ингредиентов (пыль, сажа, газы).

На ряде зарубежных МСЗ реализуется более экологичная двухстадийная очистка отходящих газов, в их составе регламентируется очистка более десяти токсичных компонентов. До сжигания в обязательном порядке производится предварительная сортировка твердых отходов, что на порядок снижает содержание вредных веществ в газах и шлаках. В настоящее время в Германии действуют более 400 МСЗ, во Франции - более 300. И тем не менее диоксиновая опасность остается основной экологической проблемой при сжигании отходов. Необходимы кардинальная модернизация МСЗ, новые подходы к очистке выбросов, сбросов и утилизации шлако-зольных смесей.

На заводах по *пиролизу* ТБО при температуре более 1000°C практически утилизируются все материальные и энергетические компоненты, что резко снижает загрязнение окружающей среды. Однако технологический процесс очень трудоемкий, по существу, завод по пиролизу - это доменная печь.

К новейшим отечественным разработкам относится технология комплексной переработки ТБО, предложенная НИИ ресурсосбережения. Технология предусматривает предварительную механизированную *сортировку ТБО, термообработку мусора* при температуре до 1000°C. Обогащенные шлаки перерабатываются в камни строительного назначения, предусматривается двухстадийная современная газоочистка. Завод с данной технологией дает всего 15% отходов.

И все же и у нас в стране, и за рубежом основная масса ТБО из-за нехватки полигонов вывозится в пригородные зоны и выбрасывается на свалки. Здесь отходы разлагаются, часто загораются и отравляют воздух токсичными веществами, а дождевые и талые воды, просачиваясь через свалку и горные породы, загрязняют грунтовые воды и поверхностные водотоки и водоемы.

## **Лицензирование деятельности в сфере обращения с отходами**

### **1. Введение**

Отношения между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, определяет гражданское законодательство. В соответствии с пунктом 1 статьи 49 Гражданского кодекса Российской Федерации (ГК РФ)



отдельными видами деятельности, перечень которых определяется законом, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель может заниматься только на основании специального разрешения — лицензии. Таким образом, несмотря на либерализацию частно-правовых отношений, ГК РФ целенаправленно ограничивает гражданские права человека. Основание такого ограничения — часть 3 статьи 55 Конституции РФ, допускающей ограничение прав и свобод человека и гражданина Федеральным законом в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства.

Одним из эффективных методов государственного ограничения прав и свобод человека и гражданина для достижения перечисленных целей является лицензирование.

Основными принципами лицензирования согласно законодательных актов являются :

- обеспечение единого 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 при лицензировании конкретных видов деятельности;
- гласность и открытость лицензирования;
- соблюдение законности при лицензировании.

В нашей стране лицензирование началось в 90-тых годах. Положение о лицензировании профильных видов деятельности, то есть документ, устанавливающий порядок и условия лицензирования были введены Минфином России в 1991 году, Минтранс России в 1992 году, Госгортехнадзором России в 1993 году.

Для обеспечения проведения единой государственной политики в области лицензирования отдельных видов деятельности Правительство России принимает постановление от 24.12.1994г. № 1418 «О лицензировании отдельных видов деятельности».

В постановлении утверждались:

- перечень видов деятельности, на осуществление которых требуется лицензия;
- перечень органов, уполномоченных на ведение лицензионной деятельности;
- порядок ведения лицензионной деятельности.

Общее методическое руководство деятельностью органов, осуществляющих выдачу лицензий, в то время было возложено на Минэкономики России. Постановлением предусматривалось, что ведение лицензионной деятельности осуществляется на основании Положений о лицензировании конкретных видов деятельности, которые разрабатываются указанными министерствами и утверждаются Правительством РФ.

Среди лицензирующих органов было определено Минприроды России, за которым закреплялись следующие направления лицензируемых видов деятельности (всего 22 вида деятельности):

- утилизация, складирование, перемещение, размещение, захоронение, уничтожение промышленных и иных отходов (материалов и веществ);
- проведение экологической паспортизации, сертификации, экологического аудирования;
- осуществление видов деятельности, связанных с работами (услугами) природоохранного назначения.

В развитие постановления Правительства РФ № 1418 26.02.1996г. постановлением Правительства РФ № 168 было утверждено «Положение о лицензировании отдельных видов деятельности в области охраны окружающей природной среды», которое действовало до февраля 2002 года.

С 8 февраля 2002 года вступил в силу Федеральный Закон от 8.08.2001г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», который установил перечень из 120 лицензируемых видов деятельности и определил, что в области охраны окружающей среды подлежит лицензированию только 1 вид деятельности — «Деятельность по обращению с опасными отходами».

С 25.06.2012г. вступил в силу Федеральный закон №99-ФЗ от 04.04.2011г. «О лицензировании отдельных видов деятельности».

Согласно внесенным поправкам лицензированию подлежит деятельность по обезвреживанию и размещению отходов 1-4 класса опасности.

## 2. Общие положения

### 2.1. Основные понятия

Лицензирование деятельности по **сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности** осуществляется в соответствии с Федеральным Законом № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», «Положением о лицензировании деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов I-IV класса опасности» (утв. постановлением Правительства РФ от 28.03.2012г. № 255 )

Основные понятия Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

**лицензирование** – мероприятия, связанные с предоставлением лицензий, переоформлением документов, подтверждающих наличие лицензий, приостановлением действия лицензий в случае административного приостановления деятельности лицензиатов за нарушение лицензионных требований и условий, возобновлением или прекращением действия лицензий, аннулированием лицензий, контролем лицензирующих органов за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих лицензионных требований и условий, ведением реестров лицензий, а также с предоставлением в установленном порядке заинтересованным лицам сведений из реестров лицензий и иной информации о лицензировании;

**лицензионные требования и условия** - совокупность установленных положениями о лицензировании конкретных видов деятельности требований и условий, выполнение которых лицензиатом обязательно при осуществлении лицензируемого вида деятельности

Статьей 1 Федерального закона РФ от 24.06.1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» даны следующие понятия:

**сбор отходов** — прием или поступление отходов от физических и юридических лиц в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения;

**использование отходов** – применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии;

**обезвреживание отходов** – обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду;

**размещение отходов** — хранение и захоронение отходов;

**транспортирование отходов** — перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах;

**накопление отходов** — временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения;

**опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды определяются в соответствии с приказом МПР РФ от 15 июня 2001 года № 511. Отнесение отхода к классу опасности осуществляется производителем отходов за счет собственных средств.

## **2.2. Лицензионные требования и условия осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности**

Лицензионными требованиями и условиями осуществления деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности являются:

1. Наличие у соискателя лицензии (лицензиата) принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании производственных помещений, объектов размещения отходов I-IV класса опасности, специальных установок по обезвреживанию отходов, специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств.

2. Наличие у индивидуального предпринимателя или работников юридического лица, допущенных к работе с отходами, профессиональной

подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами.

3. Проведение лицензиатом производственного контроля за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами.

4. Наличие у лицензиатов паспортов отходов I-IV класса опасности в отношении которых осуществляется деятельность.

5. Наличие у соискателя лицензии в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, сооружений, Помещений, оборудования и иного имущества, которое предполагается использовать при осуществлении деятельности.

6. Наличие у соискателя лицензии в соответствии с Федеральным законом «Об экологической экспертизе» положительного заключения государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием отходов, если предполагается использовать такие объекты при осуществлении деятельности (за исключением тех объектов, которые введены в эксплуатацию до 30.06.2009г.).

### **3. Порядок ведения лицензирования**

#### **3.1. Органы лицензирования и их полномочия**

Лицензия – специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

Органами, уполномоченными на ведение лицензирования деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 26.01.2006г. № 45 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности» является Федеральная служба Росприроднадзора и ее территориальные органы.

Лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов I-IV класса опасности, предоставленные Росприроднадзором и его территориальными органами, действуют на всей территории Российской Федерации. При этом деятельность, лицензия на осуществление которой предоставлена лицензирующим органом одного субъекта РФ, может осуществляться на территории других субъектов после предварительного уведомления в письменной форме лицензиатом лицензирующих органов этих субъектов РФ о намерении осуществлять деятельность на их территории.

Срок действия предоставляемых лицензий — бесчечно.

На лицензирующие органы возложено выполнение следующих функций:

- предоставление (отказ в предоставлении) лицензии;
- переоформление документов, подтверждаю наличие лицензии;
- приостановление действия лицензии в случае административного приостановления деятельности лицензиатов за нарушение лицензионных требований и условий (по решению суда);

- возобновление действия лицензии после устранения нарушений;
- контроль за соблюдением лицензиатами лицензионных требований и условий;
- продление сроков действия лицензий;
- выдача копий и дубликатов документа, подтверждающего наличие лицензии;
- обращение в суд с заявлениями об аннулировании лицензий;
- ведение реестров лицензий, предоставление заинтересованным лицам сведений из реестров лицензий и иной информации о лицензировании.

### **3.2. Условия и порядок выдачи лицензий**

Для получения лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов I-IV класса опасности соискатель лицензии представляет в территориальный орган Ростехнадзора следующие документы:

- заявление о предоставлении лицензии;
- учредительные документы (устав, учредительный договор, свидетельство о государственной регистрации, выписка из государственного реестра юридических лиц, свидетельство о постановке на налоговый учет, идентификационная справка);
- документы, подтверждающие наличие на законном основании производственных помещений, объектов размещения отходов, оборудования, автотранспортных средств (договора, свидетельства о собственности, паспорта);
- сведения о квалификационном составе;
- копии сертификатов о прохождении обучения на право работы с отходами I-IV класса опасности;
- документ об оплате регистрационно-лицензионного сбора;
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным правилам зданий, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества;
- положительное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации объектов, связанных с размещением и обезвреживанием I-IV класса опасности (за исключением тех объектов, которые введены в эксплуатацию до 30.06.2009г.).

Заявление о предоставлении лицензии и прилагаемые к нему документы представляются соискателем лицензии в Управление непосредственно или направляются в виде почтового отправления.

Управление проводит проверку полноты и достоверности сведений о соискателе лицензии, содержащихся в представленных заявлении и документах, а так же проверку возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий.

Решение о предоставлении или об отказе в предоставлении лицензии принимается Управлением в срок, не превышающий сорока пяти дней со дня поступления заявления. Соответствующее решение оформляется приказом Управления. О принятом решении соискатель лицензии уведомляется в письменной форме.

Основанием отказа в предоставлении лицензии является:

- наличие в документах, представленных соискателем лицензии, недостоверной или искаженной информации;

- несоответствие соискателя лицензии, принадлежащих ему или используемых им объектов лицензионным требованиям и условиям.

В случае планирования (осуществления) деятельности соискателем лицензии на территории двух и более субъектов РФ, прием и рассмотрение документов осуществляется в территориальном органе Росприроднадзора по месту регистрации соискателя лицензии.

Проведение проверки соблюдения соискателем лицензии лицензионных требований и условий осуществляется силами территориального органа Росприроднадзора, выдавшего лицензию, с привлечением территориальных органов Росприроднадзора по месту осуществления деятельности.

В документе, подтверждающем наличие лицензии, указываются:

- наименование лицензирующего органа;
- полное наименование и организационно-правовая форма юридического лица, место его нахождения, адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица;

- фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место его жительства, адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности, данные документа, удостоверяющего его личность, основной государственный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя;

- лицензируемый вид деятельности;
- срок действия лицензии;
- идентификационный номер налогоплательщика;
- дата принятия решения о предоставлении лицензии.

Документ, подтверждающий наличие лицензии, оформляется на бланке соответствующего лицензионного органа, утвержденной Правительством Российской Федерации, в двух экземплярах, один из которых вручается соискателю лицензии, другой хранится в лицензионном деле лицензиата.

В случае преобразования юридического лица, изменения его наименования или места его нахождения, либо изменения имени или места жительства индивидуального предпринимателя, либо утраты бланка лицензии, лицензиат – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель – обязан не позднее чем через пятнадцать дней подать заявление о переоформлении лицензии с приложением документов, подтверждающих указанные изменения. Переоформление лицензии осуществляется в течении десяти дней со дня получения лицензирующим органом соответствующего заявления.

При лицензировании лицензирующие органы ведут реестры лицензий, в которых указывается:

- наименование, организационно-правовая форма и место нахождения юридического лица или фамилия, имя, отчество, место жительства, данные документа, удостоверяющего личность индивидуального предпринимателя;

- лицензируемый вид деятельности;
- срок действия лицензии;
- идентификационный номер налогоплательщика;
- номер лицензии;

- дата принятия решения о выдаче лицензии;
- основания и даты приостановления и возобновления действия лицензии;
- основания и даты аннулирования лицензии.

Информация, содержащаяся в реестре лицензий, является открытой для ознакомления с ней физических и юридических лиц.

### **3.3. Лицензионные сборы.**

За рассмотрение лицензирующим органом заявления о предоставлении лицензии взимается государственная пошлина, в размерах и порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации о налогах и сборах (на 01.02.2010 г. она составляет 600 рублей).

За предоставление лицензии взимается государственная пошлина (на 01.02.2010г. - 2000 рублей).

Лицензиат имеет право на получение дубликатов лицензии. Дубликаты представляются лицензиату за плату, равную плате, установленной за предоставление информации, содержащейся в реестре лицензий.

Информация, содержащаяся в реестре лицензий, в виде выписок о конкретных лицензиатах предоставляется физическим и юридическим лицам за плату, размер которой составляет 100 рублей.

Органам государственной власти и органам местного самоуправления информация из реестра лицензий представляется бесплатно.

За переоформление лицензии в случаях изменения наименования юридического лица, места его нахождения, либо изменения имени или места жительства индивидуального предпринимателя, либо утраты бланка лицензии, взимается государственная пошлина в размерах и порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

## **4. Лицензионный контроль**

Контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности осуществляется лицензирующим органом в пределах его компетенции. На территории Рязанской области лицензионный контроль осуществляет Рязанское управление Федеральной службы Росприроднадзора и ходе плановых и внеплановых мероприятий.

Плановые мероприятия по контролю осуществляются на основании положений Федерального закона № 294 от 26 декабря 2008 года «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». В отношении одного лицензиата плановое мероприятие по контролю может быть проведено не более чем один раз в три года.

Внеплановые мероприятия по контролю осуществляются в следующих случаях:

- получения информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о возникновении аварийных ситуаций, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, а также о

выходе из строя сооружений, оборудования, которые могут причинить вред жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу граждан;

- возникновения угрозы здоровью и жизни граждан, загрязнения окружающей среды, повреждения имущества;

- обращения граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с жалобами на нарушения их прав и законных интересов действиями (бездействием) иных юридических лиц или индивидуальных предпринимателей, связанных с невыполнением ими обязательных требований, а также получения иной информации, подтверждаемой документами и иными доказательствами, свидетельствующими о наличии признаков таких нарушений.

Лицензирующий орган имеет право:

- проводить проверки полноты и достоверности сведений о соискателе лицензии;

- проводить проверки деятельности лицензиатов на предмет соответствия лицензионным требованиям и условиям;

- запрашивать у лицензиата необходимые объяснения и документы при проведении проверок;

- составлять на основании результатов проверок акты (протоколы) с указанием конкретных нарушений;

- выносить решения, обязывающие лицензиата устранить выявленные нарушения, устанавливать сроки устранения таких нарушений.

Лицензиаты ведут журнал учета мероприятий по контролю.

В случае выявления в результате мероприятий по контролю административного правонарушения должностным лицом Управления составляется протокол в порядке, установленном законодательством РФ об административных правонарушениях, и даются предписания об устранении выявленных нарушений.

В случае привлечения лицензиата за нарушение лицензионных требований и условий к административной ответственности в виде административного приостановления деятельности (выявлены грубые нарушения) лицензирующий орган направляет материалы в суд для принятия соответствующего решения.

К грубым нарушениям лицензионных требований и условий относятся:

- допуск к деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов I-IV класса опасности лиц, не имеющих профессиональной подготовки, подтвержденной свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности ;

- транспортировка отходов I-IV класса опасности без оформленного в установленном порядке паспорта отходов I-IV класса опасности;

- отсутствие у лицензиата — юридического лица производственного контроля за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами I-IV класса опасности;

- нарушение правил безопасного обращения с отходами, если это создает угрозу жизни или условия возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера, причинения существенного вреда окружающей среде.

При вынесении судьей решения об административном приостановлении деятельности лицензиата лицензирующий орган в течении суток со дня вступления



данного решения в законную силу приостанавливает действие лицензии на срок административного приостановления.

После устранения нарушения лицензиат обязан уведомить об этом лицензирующий орган в письменной форме. После получения соответствующего уведомления, лицензирующий орган, приостановивший действие лицензии, принимает решение о возобновлении ее действия и сообщает об этом в письменной форме лицензиату в течение трех дней.

В случае, если в установленный судьей срок лицензиат не устранил указанные нарушения или в ходе мероприятий по контролю выявлены нарушения лицензирующий орган обязан обратиться в суд с заявлением об аннулировании лицензии.

Административная ответственность за безлицензионную деятельность, или с нарушением лицензионных требований и условий, предусмотрена Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях:

статья 14.1 — если деятельность **связана** с извлечением прибыли, осуществляется без специальной лицензии, а лицензия обязательна;

статья 19.20 - если деятельность **не связана** с извлечением прибыли, осуществляется без специальной лицензии, а лицензия обязательна.

Уголовная ответственность за осуществление предпринимательской деятельности без специального разрешения (лицензии) в случаях, когда такое разрешение (лицензия) обязательно, или с нарушением лицензионных требований и условий, если это деяние причинило крупный ущерб гражданам, организациям или государству, либо сопряжено с извлечением дохода в крупном или особо крупном размере, предусмотрена статьей 171 Уголовного кодекса Российской Федерации.

### **Плата за негативное воздействие на окружающую среду**

Одним из принципов действующего природоохранного законодательства РФ является платность природопользования. Это форма компенсации ущерба, наносимого хозяйствующим субъектом окружающей среде.

Правовая база экономического регулирования негативного воздействия на окружающую среду впервые начала формироваться в 1991 году с выходом постановления Совета Министров РСФСР от 9 января 1991 года №13 «Об утверждении на 1991 год нормативов платы за выбросы загрязняющих веществ в природную среду и порядка их применения», согласно которому в России повсеместно была введена плата:

– за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников;

– за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты или на рельеф местности, в том числе осуществляемые предприятиями и организациями через системы коммунальной канализации;

– за размещение отходов производства и потребления.

С учетом накопленного опыта взимания платежей в прошедшем периоде и с выходом Закона РСФСР от 19 декабря 1991 года №2060-1 «Об охране окружающей природной среды» в 1992 году Правительством РФ было принято постановление №632 «Об утверждении порядка определения платы и её предельных размеров за

загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

Плата была установлена:

- за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ:
- в границах предельно допустимых нормативов;
- сверх установленного лимита в 25-кратном размере по отношению к нормативам.
- за размещение отходов:
- в пределах установленных лимитов;
- сверх установленных лимитов в 5-кратном размере по отношению к нормативам.

В случае отсутствия у природопользователя оформленного в установленном порядке разрешения на выброс, сброс загрязняющих веществ, размещение отходов вся масса загрязняющих, размещенных отходов учитывалась как сверхнормативная.

Платежи за предельно допустимые выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов осуществлялись за счет себестоимости продукции (работ, услуг), а за их превышение – за счет прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия.

Выполнение природоохранных мероприятий предприятиями за счет собственных средств могло осуществляться в зачет экологических платежей.

Таким образом, в 1991-1992 годы была создана правовая база экономического регулирования негативного воздействия на окружающую среду, в которой были заложены основные принципы платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Средства собирались в экологические фонды. Взимаемые средства перечислялись в размере 10% в Федеральный бюджет и администрировались налоговыми органами, 90% администрировалось Госкомэкологией России зачислялось на специальные счета внебюджетных экологических фондов, которые целенаправленно расходовались на природоохранные мероприятия (строительство полигонов ТБО, очистных сооружений, сохранение биоразнообразия и т.д.).

Развитие в 2000-2003 годах бюджетного и налогового законодательства РФ привело к упразднению системы внебюджетных экологических фондов. Платежи за загрязнение окружающей природной среды стали перечисляться федеральным казначейством в федеральный бюджет (19%) и бюджеты субъектов РФ (81%), налоговые органы осуществляли учет данных платежей и контроль за их поступлением. В связи с этим платежи за загрязнение окружающей среды больше не имели целевого характера расходования и превратились в фискальный налог.

Определением Конституционного Суда РФ от 10 декабря 2002 года №284-0 было установлено, что платежи за загрязнение окружающей среды являются платежами неналогового характера.

Со второго полугодия 2002 года по второе полугодие 2003 года плата за негативное воздействие на окружающую среду на территории РФ не взималась, в связи с отменой Верховным Судом РФ нормативов платы, так как они были утверждены Министерством природных ресурсов РФ, а не постановлением Правительства РФ.

В целях восстановления платежей за негативное воздействие на окружающую среду было принято постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 года №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». Этим постановлением были утверждены нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительные коэффициенты, (учитывающие экологические факторы, коэффициент индексации и дополнительные коэффициенты за выбросы ЗВ в атмосферный воздух городов, размещение отходов производства и потребления. Были установлены два вида нормативов платы:

- за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в пределах допустимых нормативов;
- за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов в пределах установленных лимитов.

В результате проведенной в РФ административной реформы в 2004 году была создана Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Положением о данной Службе, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30 июля 2004г. №401, определены её функции по нормативно-правовому регулированию взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Соответственно и Федеральным законом от 23 декабря 2004 года №174-ФЗ «О федеральном бюджете на 2005г.» функции администратора платы за негативное воздействие на окружающую среду возложены на Ростехнадзор.

01.07.2005г. в приложение №1 к постановлению Правительства РФ от 12.07.2003 №344 были внесены изменения и дополнения, в результате чего были установлены два коэффициента индексации

Федеральным законом от 24.07.2007 №198 ФЗ «О федеральном бюджете на 2010 г.» при расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду к нормативам платы, установленным Правительством РФ в 2003 году, применяется в 2010 году коэффициент – 1,79, а к нормативам платы, установленным Правительством РФ в 2005 году, - коэффициент 1,46.

Для расчета платежей в 2010г. нужно руководствоваться следующими постановлениями Правительства РФ:

- № 632 от 28.08.1992г. «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещения отходов, другие виды вредного воздействия»;
- №344 от 12.07.2003 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ »;
- № 410 от 01.07.2005г. «О внесении изменений в приложение №1 к постановлению Правительства РФ от 12.07.2003 №344»;
- Приказом №204 от 05.04.2007г. «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и предоставления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» и приказом от 27.03.2008 г. № 182 «О внесении изменений и дополнений в приказ Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному

надзору от 05.04.2007г. № 204 «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и предоставления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду».

▪ В 2011 году обязательства по сбору платы за негативное воздействие на окружающую среду перешло на Федеральную службу Росприроднадзора

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Субъекты малого и среднего предпринимательства, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, представляют в уполномоченные федеральные органы исполнительной власти или органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с их компетенцией отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов в уведомительном порядке.

### **Расчет платы за размещение отходов**

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

Размер платы за сверхлимитное размещение отходов определяется путем умножения соответствующих ставок платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы размещаемых отходов над установленными лимитами и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент и суммирования полученных произведений по видам размещения отходов.

Размещение отходов производства и потребления осуществляется на:

- полигонах захоронения твердых бытовых отходов, на которых в установленном порядке могут захораниваться некоторые виды твердых инертных промышленных отходов, в том числе IV класса опасности;
- полигонах общегородского (регионального) назначения по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов;
- полигонах, принадлежащих отдельному или группе предприятий для захоронения токсичных и нетоксичных промышленных отходов;
- отвалах, хламохранилищах для складирования (хранения) многотоннажных неиспользуемых промышленных отходов;
- свалках (санкционированных, несанкционированных).

*Полигон* - это природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания, захоронения (хранения) токсичных и нетоксичных отходов промышленных предприятий, научно - исследовательских организаций и учреждений, захоронения твердых бытовых отходов, обеспечивающим защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод, препятствующий распространению болезнетворных микроорганизмов и др.

*Санкционированные свалки* - разрешенные органами исполнительной власти на местах территории (существующие площадки) для размещения промышленных и бытовых отходов, но не обустроенные в соответствии с СНиП 2.01.28-85 и эксплуатируемые с отклонениями от требований санитарно - эпидемиологического надзора, являются временными, подлежат обустройству в соответствии с указанными требованиями или закрытию в сроки, необходимые для проектирования и строительства полигонов, отвечающих требованиям СНиП.

При размещении токсичных отходов на специализированных по их обезвреживанию, захоронению и хранению полигонах плата за размещение не взимается, а природопользователи в установленном порядке могут осуществлять страхование размещаемых отходов в связи с экологическим риском.

(в ред. Приказа Госкомэкологии РФ от 15.02.2000 N 77)

При санкционированном размещении отходов на территориях, принадлежащих природопользователям и оборудованных в соответствии с природоохранными требованиями *базовый норматив платы умножается на коэффициент 0.3.*

Размер платы за размещение отходов на неотведенной для этой цели территории (*несанкционированная свалка*) определяется путем умножения соответствующих ставок платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов на величину размещаемых отходов и умножения этих сумм на *пятикратный повышающий коэффициент и коэффициент, учитывающий место размещения отходов.*

При размещении отходов в границах городов, населенных пунктов, водоемов, рекреационных зон и водоохраных территорий применяется коэффициент 5, менее 3 км от границ вышеперечисленных объектов коэффициент 3.

Нарушение правил хранения удобрений, ядохимикатов, перенасыщение ими полей следует рассматривать, как размещение отходов с нарушением правил хранения и размер платы определяется, как размещение отходов на несанкционированных свалках.

Объем размещаемых отходов в этих случаях определяется расчетно или инструментальным замером с момента возникновения нарушения до его ликвидации.

Плата за размещение твердых бытовых отходов определяется по базовым нормативам платы нетоксичных отходов перерабатывающей промышленности.

В письме Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21.11.2005г. № АМ-17/1960 сообщается следующее.

Норматив платы за размещение отходов 5 класса опасности добывающей промышленности (0,4 рубля за тонну) применяется ко всем предприятиям промышленности, осуществляющим добычу полезных ископаемых. В случае, если организация, помимо добычи полезного ископаемого (обогащение, технологический передел, химическое превращение), отходы 5 класса опасности, образующиеся при указанной переработке, облагаются по нормативу 15 рублей за тонну.

При решении вопроса о применении ставки для перерабатывающей промышленности для иных отраслей следует руководствоваться следующим: переработкой является преобразование материала, сырья в процессе работы в

какой-либо продукт (энергию), изготовление чего-либо из какого-либо материала, сырья.

Таким образом, норматив платы 15 рублей за тонну применяется для целей исчисления платы за размещение отходов производства 5 класса опасности для окружающей среды, образованных в результате деятельности по переработке добытого полезного ископаемого (обогащении, технологическом переделе, химическом превращении), а также осуществлении видов деятельности, перечисленных в разделах D, E и F «Общероссийского классификатора видов экономической деятельности» ОК 029-2001 (КДЕС Ред.1), утвержденного постановлением Госстандарта России от 06.11.2001 № 454-ст «О принятии и введении в действие ОКВЭД».

Норматив платы 8 рублей за тонну применяется для целей исчисления платы за размещение отходов 5 класса опасности для окружающей среды, образованных на предприятиях непромышленной сферы; отходов потребления, образованных на предприятиях промышленной сферы, муниципальных отходов.

Для целей применения нормативов платы 0,4, 8 и 15 рублей за тонну, организация должна обеспечить отдельный учет отходов, образующихся при добыче, переработке и при прочих видах деятельности, а также обеспечить отдельную транспортировку и размещение указанных отходов.

За нарушение правил захоронения твердых бытовых отходов плата определяется, как размещение отходов на несанкционированных свалках.

#### **Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно допустимыми выбросами загрязняющих веществ и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

Плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы выбросов над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

#### **Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты**

Плата за сбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы сбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину

загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно допустимыми сбросами загрязняющих веществ и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

Плата за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ определяется путем умножения соответствующих ставок платы за загрязнение в пределах установленных лимитов на величину превышения фактической массы сбросов над установленными лимитами, суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ и умножения этих сумм на пятикратный повышающий коэффициент.

Плата за сброс сточных вод на поля фильтрации не взимается при соблюдении установленных природопользователю норм нагрузки сточных вод и загрязняющих веществ и правил эксплуатации сооружений.

При несоблюдении этих условий плата определяется как за сброс в водный объект, в пределах установленных лимитов.

Если нарушение правил эксплуатации сооружений и несоблюдение норм нагрузки сточных вод и веществ приводит к загрязнению подземных вод, платежи взимаются как за сверхлимитное загрязнение.

Плата за сброс сточных вод на земельные поля орошения при соблюдении установленных природопользователю норм нагрузки сточных вод и загрязняющих веществ определяется как за сброс в водный объект в пределах допустимых нормативов. При несоблюдении правил эксплуатации и норм нагрузки, а также в случае загрязнения подземных вод, платежи взимаются как за сверхлимитное загрязнение.

В случае поступления со сточными водами на поля фильтрации, земельные поля орошения загрязняющих веществ, не предусмотренных при согласовании проекта, плата взимается как за сверхлимитное загрязнение.

При сбросе загрязняющих веществ в специальные водоотводящие устройства (сбросные и дренажные каналы), балки и т.д., через которые сточные воды попадают в водный объект, плата определяется как за сброс в пределах допустимых нормативов.

В случае сброса загрязняющих веществ на рельеф местности без соответствующего разрешения платежи взимаются как за сверхлимитное загрязнение.

Фактическая масса сброшенных загрязняющих веществ в случае указанных в п. п. 3.5. и 3.6, определяется по данным отчета 2-тп "водхоз" или расчетно (например, по объему забранной воды и результатам анализа сточных вод).

В таблице 2 базовых нормативов платы запись "к фону" для взвешенных веществ относить к условиям нормирования данных веществ в воде водного объекта и учитывать при расчете ПДС.

Норматив платы за сброс в водные объекты взвешенных веществ рассчитан без учета естественного фона этих веществ в воде водоприемника. Для определения платы за сброс в составе сточных вод указанных загрязняющих веществ норматив платы должен быть скорректирован с учетом фона водного объекта, принятого при установлении ПДС (ВСС).

## **Информационное обеспечение деятельности по обращению с опасными отходами**

В настоящее время необходимо качественно новое решение вопросов, связанных с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов. Это возможно при эффективном функционировании структуры управления с использованием современных информационных технологий и обусловлено необходимостью оперативного принятия управленческих решений при большом объеме информации и разветвленной системе управления.

### **Государственный кадастр отходов**

Необходимой частью системы государственного управления в области обращения с отходами производства и потребления в Российской Федерации является Государственный кадастр отходов (ГКО).

Само понятие государственный кадастр отходов, а также требование о необходимости его ведения по единым для Российской Федерации системе, определено Правительством РФ и закреплено статьей 20 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98, №89-ФЗ.

Государственный кадастр отходов представляет собой интегрированный информационный ресурс, в котором систематизированы сведения об отходах, их свойствах, потенциальной опасности и ресурсной ценности, а также сведения о существующих объектах размещения отходов и технологиях использования и обезвреживания отходов.

Государственный кадастр отходов состоит из трех самостоятельных разделов, каждый из которых представляет свод специализированных данных об отходах:

- Федерального классификационного каталога отходов (далее ФККО),
- Государственного реестра объектов размещения отходов (далее ГРОРО),
- Банка данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов (далее Банк данных).

Порядок ведения государственного кадастра отходов установлен постановлением Правительства РФ от 26.10.2000, №818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и паспортизации опасных отходов», согласно которого ведение государственного кадастра отходов по единой для Российской Федерации системе возложено на Министерство природных ресурсов Российской Федерации (МПР РФ) и его территориальные органы.

Автоматизированное ведение Государственного кадастра отходов осуществляться на федеральном и региональном уровнях на основе унифицированных информационных, функциональных, организационных структур составных частей Кадастра, а также регламентированного информационного и методического взаимодействия уровней.

Ведение Государственного кадастра отходов позволит решить задачу учета и контроля образования, использования, размещения отходов, а также создаст



информационную базу для государственного регулирования и управления деятельностью в области обращения с отходами.

Автоматизация процессов сбора, систематизации и аналитической обработки информационных ресурсов ГКО обеспечит повышение оперативности и эффективности управления в области обращения с отходами.

Основными принципом автоматизированного ведения Государственный кадастр отходов является сбор информации на региональном уровне в управлениях по технологическому и экологическому надзору и ее интеграция на федеральный уровень – Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Источником информации для ведения Государственного кадастра отходов являются данные о деятельности в области обращения с отходами, представляемые юридическими лицами в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

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

### **Федеральный классификационный каталог отходов**

Приказом МПР РФ от 02.12.2002г., № 786 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов», зарегистрированным в Минюсте 09.01.2003г., №1428, а затем приказом МПР России от 30.07.2003г. № 663 «О внесении дополнения к Федеральному классификационному каталогу отходов» от 02.12.2002г., утверждена структура ФККО, в котором вводится учет отходов в соответствии с 13-значными кодами.

Структура этого документа позволяет разделить все виды отходов по группам, а также присвоить каждому виду отходов конкретный код и класс опасности.

Кодовая система каталога вводится для формализации видов отходов, позволяющей, с одной стороны, учесть все многообразие видов отходов, с другой стороны, исключить возможность различного представления одного и того же вида отходов, т.е. идентифицировать его. Это, в свою очередь, означает полную унификацию информации об отходах, а также удобство ее передачи, сбора и обработки.

Отходы в ФККО систематизируются по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени 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;

- одиннадцатая и двенадцатая цифры используются для кодирования опасных свойств и их комбинаций;
- тринадцатая цифра используется для кодирования класса опасности для окружающей природной среды.

Итак, 13-ти значный код несет в себе конкретное содержание, которое мы рассмотрим на следующем примере.

Код, 541 002 01 02 03 3 означает, что отход:

- Химического происхождения (первая цифра – 5);
- Относится к группе - переработки нефти, угля, газа, горючих сланцев и торфа (группа 54);
- Относится к подгруппе синтетических и минеральных масел (541 002);
- Относятся к моторным маслам (5 41 002 01);
- Агрегатное состояние – жидкое (541 002 01 02);
- Опасные свойства – пожароопасность (541 002 01 02 03);
- Принадлежность к 3-му классу опасности (541 002 01 02 03 3).

Упомянутым приказом МПР России от 02.12.2002 №786 предусмотрено ведение Федерального классификационного каталога отходов силами МПР России, а также необходимостью периодического (не реже раза в год) опубликования новых редакций ФККО по мере его информационного накопления. Информационное накопление ФККО осуществляется при регистрации отходов в ФККО по результатам рассмотрения материалов обоснования отнесения отходов к классам опасности для окружающей природной среды. Опубликование ФККО и его новых редакций будет производиться как в сети Интернет, так и в печатных изданиях.

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

Государственный реестр объектов размещения отходов (далее ГРОРО) представляет собой систематизированную информацию об объектах размещения отходов существующих и эксплуатирующихся на территории РФ. Порядок ведения ГРОРО – один из основных блоков программы по реализации Закона «Об отходах производства и потребления» » - еще не создан. Он определяет форму предоставления информации по объектам размещения отходов, путь ее предоставления, периодичность обновления и др., т.е. всю последовательность операций, позволяющий реализовать программу по ГРОРО, как единую информационную систему, включающую в себя все объекты размещения отходов на территории РФ, независимо от форм собственности.

В настоящее время на региональном уровне согласно приказу от 19 октября 2007г. № 703 “Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение” в случае размещения отходов на объектах, находящихся в собственности, владении хозяйствующего субъекта, в проекте приводятся сведения об этих объектах в соответствии с таблицей 2.15 Приложения 2. Если в отчетном периоде вводятся в эксплуатацию или выведены из эксплуатации, рекультивированны объекты размещения отходов, то в разделе Технического отчета "Сведения об обращении с отходами в течение отчетного периода" включают эту информацию.

Федеральный закон №89-ФЗ от 24 июня 1998г. «Об отходах производства и потребления» с изменениями внесенными Федеральным законом от 30.12.2008г. №

309-ФЗ «О внесении изменений в ст.16 ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ запрещает размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов (ст.12 дополнена п.7). Вступает в силу с 01 января 2010г.

В дальнейшем при создании информационной базы, ГРОРО будет дополняться новыми сведениями по результатам инвентаризаций объектов размещения отходов, которые будут проводить сами индивидуальные предприниматели и юридические лица, имеющие на балансе или эксплуатирующие объекты размещения отходов не реже одного раза в 5 лет.

Правила инвентаризации объектов размещения отходов, утверждены Приказом Минприроды России от 25.02.2010 N 49 и зарегистрированы в Минюсте РФ 8 июня 2010г. N 17520 устанавливают порядок сбора, составления и оформления информации о находящихся в эксплуатации объектах хранения отходов и объектах захоронения отходов.

Информация об объектах размещения отходов, представленная юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями представляется как характеристика объектов размещения отходов по установленной форме в уполномоченный орган для включения объектов размещения отходов в ГРОРО, для принятия решений об утверждении лимитов на размещение отходов и иных целях регулирования деятельности по обращению с отходами.

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

Поскольку одной из приоритетных задач создания Кадастра является стимулирование переработки отходов путем обеспечения взаимодействия между производителями отходов и их переработчиками, работа по созданию Кадастра в МПР России была начата именно с создания Банка данных о технологиях использования и обезвреживания отходов.

В настоящее время ведется работа по созданию Банка данных в Федеральной службе Росприроднадзора. Информационные ресурсы Банка данных о технологиях использования и обезвреживания отходов будут находиться в свободном доступе на сайте сети Интернет.

Информация из Банка данных о технологиях использования и обезвреживания отходов используется территориальными органами Росприроднадзора при принятии решения об утверждении лимитов на размещение отходов. В том случае, если в Банке данных имеются сведения о наличии возможности переработки отхода территориальный орган вправе настаивать на внесении корректив в предложения по лимитам на размещение данного отхода, подготавливаемые хозяйствующим субъектом (тем самым, стимулируя переработку отхода, а не его захоронение с потерей ресурсного потенциала).

### **Учет и отчетность в области обращения с отходами**

Статья 19 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» (1998) устанавливает, что индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны:

– вести статический учет в области обращения с отходами в порядке, установленном специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области статического учета.

– представлять отчетность в порядке и в сроки, которые определены специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области статического учета по согласованию со специально уполномоченными федеральными органами в сфере обращения с отходами.

– обеспечить хранение материалов учета в течение срока, определенного специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

### **Формы первичной отчетной и учетной документации**

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, осуществляющие деятельность, в результате которой образуются, используются, обезвреживаются, передаются другим лицам или получают от других лиц, а также размещают отходы, обязаны вести в установленном порядке первичный учет.

Для упорядочения учета образования и размещения отходов рекомендуется на предприятиях природопользователям вести следующие формы первичной отчетной и учетной документации (ПОД):

1. Журнал учета отходов, образующихся в подразделениях предприятий (ОТХ-1).

2. Журнал учета эксплуатации объектов, предназначенных для сбора, хранения, складирования или захоронения отходов предприятия (ОТХ-2).

ПОД служит для систематизации учетных операций, получения достоверной информации для составления госстатотчетности по форме №2-ТП (отходы), установления платы за загрязнения окружающей природной среды отходами производства и потребления и создание системы управления отходами на предприятии.

Журналы нумеруются, и регистрируются в экологической службе предприятия.

### **Организация работы по проведению системы первичного учета на предприятии**

1. Работы по ведению первых журналов начинаются с момента издания приказа по предприятию о ведении первичного учета отходов.

2. Лицо, ответственное за ведение первичного учета назначается распоряжением руководителя подразделения.

3. На основании данных журналов подразделения составляют отчеты в экологическую службу предприятия.

4. Периодичность и сроки представления отчетности устанавливаются руководителем предприятия и отражаются в инструкции по учету отходов.

5. Ответственность за достоверность отчетных данных несет руководитель подразделения.

### **Требования к ведению журнала учета по форме ОТХ-1**

1. Журнал по форме ОТХ-1 являются формой первичного учета объемов образующих отходов во всех подразделениях (цехах, участках и других службах) предприятия и их удаления с места образования.

2. Учету подлежат отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, перечень которых определен ПНООЛР для данного юридического или физического лица.

3. В журнале ведется самостоятельный раздел на каждый вид отхода. Число разделов журнала равно числу видов отходов, образующихся в подразделении.

4. Регистрация образования и размещения отходов в журнале определяется периодичностью образования и удаления отходов.

### **Порядок заполнения журнала учета по форме ОТХ-1**

1. На обложке журнала указывается наименование подразделения, в котором ведется первичный учет образования отходов, его номер регистрации в экологической службе предприятия, количество разделов и дата начала ведения журнала.

2. В заглавной части каждого раздела приводятся следующие сведения:

- номер раздела, соответствующий порядковому номеру отхода в лимитах на размещение отходов;
- наименование и код отхода;
- класс опасности отхода;
- основные физико-химические свойства – агрегатное состояние отхода и его опасные свойства;
- наименование технологического процесса, в результате которого образуется отход;
- технологическая норма образования отхода – на единицу выпускаемой продукции или расходуемого сырья (расчетное количество);
- периодичность образования отхода;
- место (способ) временного хранения и удаления отхода;
- периодичность удаления отхода.

3. Сведения учета приводятся в табличной форме:

- в графе 1 – указывается дата образования отхода;
- в графе 2 – объем израсходованного сырья или изготавливаемой продукции (в зависимости от технологических норм);
- в графе 3 – приводится расчетное количество отхода по норме образования отхода;
- в графе 4 – указывается фактическое образование отхода за учетный период;
- в графе 5 – ставится подпись ответственного лица;
- в графе 6 – отмечается дата удаления отхода с места образования;

– в графе 7 – указываются объекты удаления и способ удаления (м.б. разбита на несколько граф, если отход удаляется в несколько адресов разными способами):

1) использование (например: в основной, вспомогательной технологиях, в качестве чего-либо - топлива);

2) передано другим физическим или юридическим лицам (в том числе сторонним потребителям или лицензированным предприятиям), если отход сразу же направляется за пределы предприятия, минуя объекты сбора и хранения отходов на территории предприятия;

3) направлено на объект хранения отхода на территории предприятия (площадка, контейнер, шламонакопитель и т.д.);

4) направлено на захоронение на лицензируемую свалку, полигон ТБО, минуя объекты сбора и хранения отходов на территории предприятия;

5) в графе 8 – указывается объем удаленного отхода;

6) в графе 9 – ставится номер и наименование документа, по которому осуществлялось удаление отхода;

7) в графе 10 - ставится подпись лица, проводившего операцию по удалению отхода.

### **Требования к ведению журнала учета по форме ОТХ-2**

1. Журнал учета по форме ОТХ-2 эксплуатации мест складирования отходов вводится в подразделениях предприятия, где имеются общие объекты размещения и временного хранения отходов для всех подразделений предприятия.

2. Если за подразделением закреплено несколько объектов размещения отходов, то в журнале вводится соответствующее количество разделов. Каждый раздел заполняется на один объект размещения отходов. Допускается размещение на одном объекте и учет в одном разделе журнала нескольких видов отходов, если это не противоречит санитарно – экологическим нормам.

3. В журнал заносится информация о каждой партии, поступающей на объект и удаляемых с объекта отходов.

### **Порядок заполнения журнала учета по форме ОТХ-2**

1. На обложке журнала указывается наименование объекта размещения (удаления) отходов и подразделения, на балансе которого находится объект. Если за подразделением закреплено несколько объектов, то на обложке указывается номера разделов и наименований объектов, дата начала ведения журнала.

2. В заглавной части каждого раздела приводятся следующие сведения об объекте:

- номер раздела, может совпадать с порядковым номером объекта размещения отхода в лимитах на размещение отходов;
- наименование, код и класс опасности размещаемых отходов;
- условия и способы хранения отходов;
- место расположения объекта на территории предприятия (№ на карте-схеме);
- наличие проектной и согласующей документации;

- год начала эксплуатации объекта;
- проектный срок эксплуатации объекта;
- наличие защитных сооружений от загрязнения окружающей среды (экраны, обваловки, дренаж и т.п.).

3. Сведения учета приводятся в табличной форме:

- в графе 1 - указывается наименование отхода;
- в графе 2 – дата поступления на объект;
- в графе 3 – подразделение, откуда поступил отход;
- в графе 4 – указывается фактическое количество поступившего отхода;
- в графе 5 – приводится количество накопленного отхода (с нарастающим итогом);
- в графе 6 – указывается номер документа, на основании которого отход поступил на объект;
- в графе 7 – ставится подпись ответственного лица;
- в графе 8 – указывается дата удаления отхода с объекта;
- в графе 9 - указывается место удаления отхода с объекта;
- в графе 10 – приводится количество удаленного отхода;
- в графе 11 – приводится остаток отхода на объекте (с убывающим итогом);
- в графе 12 – указывается номер документа, на основании которого отход удален с объекта;
- в графе 13 – ставится подпись ответственного лица.

Рекомендуемые формы заполнения журналов учета по форме ОТХ-1, ОТХ-2 в приложении 1, 2 соответственно.

---

Приложение 1

Образец обложки  
журнала ОТХ-1

---

(наименование предприятия)

*ЖУРНАЛ ОТХ-1 №* \_\_\_\_\_

**УЧЕТА ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ**

В \_\_\_\_\_  
(наименование подразделения)



Начат в \_\_\_\_\_ году

**Количество разделов:** \_\_\_\_\_

Раздел № \_\_\_\_\_

Учет образования \_\_\_\_\_

(наименование и код отхода)

Класс опасности отхода \_\_\_\_\_

Физико-химическая характеристика \_\_\_\_\_

Процесс, в результате которого образуется отход \_\_\_\_\_

Норма образования отхода и единица измерения \_\_\_\_\_

Периодичность образования отхода \_\_\_\_\_

Место (способ) временного хранения и удаления отхода \_\_\_\_\_

**Периодичность удаления отхода** \_\_\_\_\_

Сведения об образовании отхода					Сведения об удалении отхода				
Фактический период учета образования отхода	Объём израсходованного сырья (или выпускаемой продукции), ед. измерения	Расчетное (нормативное) количество образования отхода (т, м <sup>3</sup> )	Фактическое количество образования отхода (т, м <sup>3</sup> )	Подпись ответственного лица	Дата (период удаления)	Способы удаления отхода и наименование объекта удаления отхода	Объём удаленного отхода (т, м <sup>3</sup> )	Номер документа	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 2

Образец обложки  
журнала ОТХ-1

---

(наименование предприятия)

**ЖУРНАЛ ОТХ- 2 № \_\_\_\_\_**

**УЧЕТА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА (ОВ) РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ**

\_\_\_\_\_  
(наименование объекта)

или

Раздел 1 \_\_\_\_\_  
(наименование объекта)

Раздел 2 \_\_\_\_\_  
(наименование объекта)

Начат в \_\_\_\_\_ году

Раздел № \_\_\_\_\_ Учет эксплуатации \_\_\_\_\_  
 (наименование объекта размещения отхода)  
 Наименование и класс опасности размещаемых отходов \_\_\_\_\_  
 Условия и способы хранения отходов \_\_\_\_\_  
 Документация на объект (проект, согласование, лицензия) \_\_\_\_\_  
 Место расположения объекта (№ по карте-схеме в проекте) \_\_\_\_\_  
 Год начала эксплуатации объекта \_\_\_\_\_  
 Проектный срок эксплуатации объекта \_\_\_\_\_  
 Система защиты окружающей среды от загрязнения \_\_\_\_\_

Учет поступления отходов на объект							Учет удаления отходов с объекта					
Наименование отходов	Дата поступления	Подразделение, откуда поступил отход	Количество поступившего отхода (т, м <sup>3</sup> )	Количество накопленного отхода (т, м <sup>3</sup> )	Номер документа	Подпись ответственного лица	Дата удаления	Куда удаляется отход	Количество удаленного отхода	Остаток отхода на объект (т, м <sup>3</sup> )	Номер документа	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**Технический отчет**  
**О неизменности производственного процесса и используемого сырья и об образующихся отходах**

Неизменность производственного процесса и используемого сырья, представленные в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, ежегодно подтверждаются в виде технического отчета по обращению с отходами. Согласно приложению 3 к Методическим указаниям по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденным приказом Федеральной службой Ростехнадзора от 19.10.2007 № 703. Технический отчет о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами (далее - Технический отчет) включает следующие разделы:

- титульный лист;
- подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья;
- сведения об обращении с отходами в течение отчетного периода (года);
- приложения.

Отчет выполняется на магнитном носителе, распечатывается в 2-х экземплярах на бумаге и представляется в Росприроднадзор.

На магнитном носителе имя файла присваивается по названию предприятия.

Основными задачами при составлении технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами являются:

- подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья;

- подтверждение заявленных в ПНООЛР видов, классов опасности для окружающей среды и количеств отходов, образующихся за отчетный период;
- подтверждение удаления образованных за отчетный период отходов путем их использования, обезвреживания, размещения, передачи другим хозяйствующим субъектам в количествах, предусмотренных ПНООЛР.

### **Оформление технического отчета о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами**

Титульный лист Технического отчета оформляется по образцу 3.1 Приложения 3 Методических указаний.

Раздел Технического отчета "Подтверждение неизменности производственного процесса и используемого сырья" оформляется в соответствии с образцом 3.2 Приложения 3.

Раздел Технического отчета "Сведения об обращении с отходами в течение отчетного периода" включает информацию о:

- балансе образовавшихся, использованных и размещенных отходов за отчетный период (в соответствии с образцами 3.3, 3.4 и 3.5 Приложения 3);
- выполнении плана мероприятий за отчетный период по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду (в соответствии с образцом 3.6 Приложения 3);
- введенных в эксплуатацию в отчетном периоде объектах использования, обезвреживания отходов (в соответствии с образцом 2.13 Приложения 2);
- введенных в эксплуатацию (выведенных из эксплуатации, рекультивированных) в отчетном периоде объектах размещения отходов (в соответствии с образцами 2.14 и 2.15 Приложения 2).

В Приложениях к Техническому отчету представляются

- копии документов, заверенные хозяйствующим субъектом, об использовании, обезвреживании отходов хозяйствующим субъектом, хранении и захоронении отходов на самостоятельно эксплуатируемых объектах за отчетный период;
- копии договоров на транспортировку отходов, документы, подтверждающие факт передачи отходов на использование, обезвреживание, размещение;
- копии договоров (актов), заверенные хозяйствующим субъектом, о передаче-приеме отходов другим хозяйствующим субъектам за отчетный период для использования, обезвреживания, хранения и захоронения;
- копии лицензий на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, выданных хозяйствующим субъектам, которым осуществляется передача опасных отходов в собственность, либо на правах владения, пользования или распоряжения для использования, обезвреживания, хранения и захоронения.

Приложение 3  
к Методическим указаниям  
по разработке проектов  
нормативов образования отходов  
и лимитов на их размещение

ОБРАЗЦЫ  
ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА О НЕИЗМЕННОСТИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ  
И ОБ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

ОБРАЗЕЦ 3.1  
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Руководитель организации или индивидуальный предприниматель</p> <p>_____ / _____ / (подпись) (расшифровка подписи)</p> <p>"__" _____ 20__ г.</p> <p>М.П.</p> <p>ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О НЕИЗМЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ И ОБ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ</p> <hr/> <p>(Наименование юридического лица или ф.и.о. индивидуального предпринимателя)</p> <hr/> <p>(Наименование территориально обособленного подразделения)</p>
--

(филиала)

Отметка территориального  
органа Ростехнадзора о  
принятии Технического  
отчета

Ответственный исполнитель

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

место расположения (город, поселок)

год

### ОБРАЗЕЦ 3.2 ТЕКСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

(Фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица)
(Краткое наименование юридического лица)
ИНН _____
ОКПО _____
ОКАТО _____
ОКВЭД _____
Юридический адрес _____
Почтовый адрес _____
Телефон _____
Факс _____
Лицензия на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов _____
данным Техническим отчетом на _____ листах подтверждает, что сведения о перечне и количестве разрешенных к размещению отходов, внесенные в проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение N _____ от "___" _____ 20__ г.: (выбрать нужное)
не изменились в связи с неизменностью производственных процессов и использованного сырья;
изменились в связи с (указать причину); изменения внесены в ПНООЛР и приложены к данному отчету.
Технический отчет содержит информацию о: - балансе образовавшихся, использованных и размещенных отходов за 20__ год (на _____ стр.); - выполнении плана мероприятий за отчетный период по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду (на _____

стр.);

- введенных в эксплуатацию в отчетном году объектах использования, обезвреживания отходов (на \_\_\_ стр.);

- введенных в эксплуатацию (выведенных из эксплуатации, рекультивированных) в отчетном году объектах размещения отходов (на \_\_\_ стр.).

Руководитель организации/

индивидуальный

предприниматель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(расшифровка подписи)



ОБРАЗЕЦ 3.3  
БАЛАНС МАССЫ ОТХОДОВ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД  
С \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г. ПО \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.

ИНН \_\_\_\_\_

Лист \_\_\_\_ Листов \_\_\_\_\_

Наименование хозяйствующего субъекта \_\_\_\_\_

N строки	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Размещено на начало года		Образовалось в отчетном периоде, т	Годовой норматив образования, т	Поступило от других организаций, т				
				инв. N объекта	количество, т			всего	на использование	на обезвреживание	на хранение	на захоронение
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ПРОДОЛЖЕНИЕ ОБРАЗЦА 3.3

N строки	Использовано/ обезврежено, т			Передано другим организациям, т (м3)					Размещено на собственных объектах хранения сроком более 3 лет и захоронения, т (м3)				Хранение на объектах хранения сроком до 3 лет, т (м3)				
	инв. N объекта	использование	обезвреживание	всего	на использование	на обезвреживание	на размещение		лимит размещения	инв. N объекта	фактически за отчетный период	лимит размещения	всего на конец отчетного периода	инв. N объекта	фактически за отчетный период	фактически на конец отчетного периода	предельный объем накопления
А	13	14	15	16	17	18	19	20									

**ОБРАЗЕЦ 3.4  
РЕКВИЗИТЫ ПОСТАВЩИКОВ ОТХОДОВ**

ИНН \_\_\_\_\_ Лист \_\_\_\_\_  
 Листов \_\_\_\_\_  
 Наименование хозяйствующего  
 субъекта \_\_\_\_\_

N п/ п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Получено, т/м3	Цель приема/ передачи	Наименование организации	Адрес органи- зации	ИНН	Реквизиты лицензии	N договора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**ОБРАЗЕЦ 3.5  
РЕКВИЗИТЫ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОТХОДОВ**

ИНН \_\_\_\_\_ Лист \_\_\_\_\_  
 Листов \_\_\_\_\_  
 Наименование хозяйствующего  
 субъекта \_\_\_\_\_

N п/ п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Передано, т/м3	Цель приема/ передачи	Наименование организации	Адрес органи- зации	ИНН	Реквизиты лицензии	N договора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**ОБРАЗЕЦ 3.6  
ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ  
НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

ИНН \_\_\_\_\_ Лист \_\_\_\_\_  
 Листов \_\_\_\_\_  
 Наименование хозяйствующего  
 субъекта \_\_\_\_\_

Вид отхода		Наименование мероприятия	Срок выполнения	Полученный экологический эффект
наименование	код по ФККО			
1	2	3	4	5

**УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ОБРАЗЦА 3.6**

В графах 1 и 2 указывают наименование и код отхода в соответствии с ФККО;  
 в графе 3 указывают наименование мероприятия и его этапы (если мероприятие долгосрочное и выполняется по этапам);  
 в графе 4 указывают срок выполнения мероприятия и этапов соответственно;  
 в графе 5 указывают полученный экологический эффект по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

**ОБРАЗЕЦ 2.14**  
**ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ СРОКОМ**  
**ДО 3 ЛЕТ <\*>. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА**  
**НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ**

<\*> Тип, вид объекта хранения отхода, а также способ хранения вида отхода в таблице могут быть приведены в виде сокращения, при условии расшифровки сокращения в тексте изложения материала.

Характеристика объекта размещения отходов						Характеристика размещаемого отхода									
инв. N	тип объекта	общая площадь, м <sup>2</sup>	обустройство объекта	вместимость		наименование вида отхода	код по ФККО	класс опасности	способ хранения отхода	срок хранения, дни, мес., год	основание для установления срока хранения	годовой норматив образования отхода		предельное количество накопления отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

**ОБРАЗЕЦ 2.15**  
**ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ**

Дата проведения инвентаризации \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Лист \_\_\_\_\_ Листов \_\_\_\_\_

1. Инв. номер объекта		2. Назначение объекта		(код)		
3. Расположение		4. ОКАТО территории расположения объекта		(код)		
5.1. Наименование объекта						
5.2. Тип объекта						(код)
6.1. Состояние объекта						(код)
6.2. Наименование и реквизиты документа, подтверждающего состояние объекта						
6.3. Дата проведения рекультивации		6.4. Виды рекультивации				
7.1. Наименование ближайшего населенного пункта		7.2. Направление		7.3. Расстояние, км		
8.1. Наименование ближайшего водного объекта						8.2. Расстояние, км
9.1. Вид документа о землеотводе и наименование органа, выдавшего его				9.2. Дата	9.3. Номер	
10.1. Наличие проекта на объект		10.2. Положительное заключение экспертизы на проект		10.3. Дата	10.4. Номер	

10.5. Наименование органа ГЭЭ:					
11.1. Год ввода в эксплуатацию				11.2. Год окончания эксплуатации	
12. Площадь объекта: без СЗЗ/с учетом СЗЗ, га				13. Размер СЗЗ, м	
14. Виды, количество и способы размещения отходов на объекте:					
14.1. Код отходов по ФККО	14.2. Наименование размещаемых отходов по ФККО	14.3. Способ размещения	14.4. Количество		
			м3	т	
15. Вместимость объекта		16. Мощность объекта		17. Накоплено всего	
м3	т	м3/год	т/год	м3	т
18. Виды территорий, для которых введены ограничения по размещению отходов:					
					(код)
19. Виды систем защиты окружающей среды на объекте:					
					(код)
20. Виды мониторинга окружающей среды на объекте:					
20.1. Наименование вида мониторинга			20.2. Соблюдение нормативов качества ОС		
(код)					
21.1. Вид права на объект, наименование документа, подтверждающее право, наименование органа/организации, выдавшего его		21.2. Дата		22.3. Номер	
22. Регистрация в ГРОРО		22.1. Дата	22.2. Номер		

\_\_\_\_\_

Полное (и сокращенное) наименование юридического лица  
(фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя)

\_\_\_\_\_

Место нахождения юридического лица (место жительства  
индивидуального предпринимателя)

ОГРН \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_ ОКВЭД \_\_\_\_\_ ОКПО \_\_\_\_\_

Почтовый адрес, телефон, факс, e-mail \_\_\_\_\_

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель) \_\_\_\_\_

(подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

МП

## Система статической отчетности в области обращения с отходами в России

В порядке ведения статистического учета природопользователи заполняют форму отчетности 2-тп (отходы), утвержденную постановлением Росстата России от 17.01.2005г. № 1 (Далее Порядок) «Порядок заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения 2-тп (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании, размещении отходов производства и потребления».

Территориальный орган Росприроднадзора организует сбор, анализ и обобщение федеральной государственной статистической отчетности по форме 2-тп (отходы)

Согласно приказу, территориальные органы Росприроднадзора осуществляют ежегодный сбор данных на машиночитаемых (по единому образцу) и бумажных носителях от индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, их обособленных подразделений, включенных в перечень отчитывающихся по форме 2-тп (отходы), их обработку, систематизацию на территориальном уровне согласно 4-м рядам (формам) по нескольким основным параметрам:

- по классам опасности для окружающей природной среды;
- по видам отходов и по классам опасности для окружающей среды;
- по отраслям экономики;
- по отраслям экономики и по классам опасности для окружающей природной среды.

На территориальном уровне обработка данных федерального государственного статистического наблюдения по форме 2-ТП (отходы) осуществляется ежегодно в следующей последовательности:

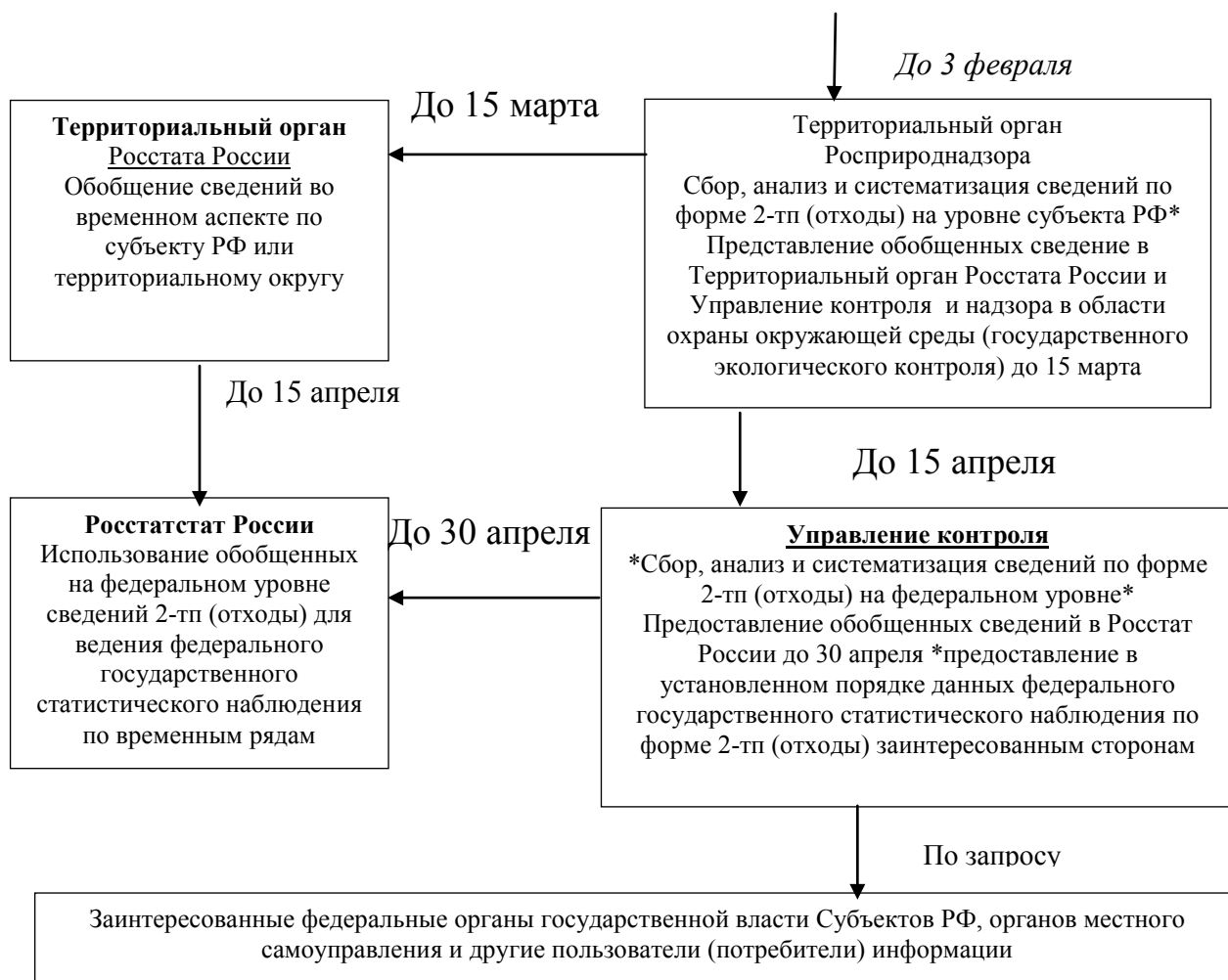
- Формирование перечня предприятий субъекта РФ, отчитывающихся по форме 2-ТП (отходы).
- Ввод данных по форме 2-ТП (отходы) отчитывающихся предприятий.
- Формирование и печать систематизированных форм отчетности по форме 2-ТП (отходы).
- Формирование файлов экспорта данных на федеральный уровень.

*Схема 1*

### **Сбор, анализ и обобщение федеральной государственной статистической отчетности по форме 2-тп (отходы).**

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

## Заполнение формы 2-тп (отходы) и представление отчета по 2-тп (отходы) до 3 февраля в территориальный орган Росприроднадзора



Предусмотрено обеспечение конфиденциальности данных, содержащихся в первичных отчетах федерального статистического наблюдения по форме № 2-ТП (отходы), представляемых индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами.

### Требования к заполнению формы

Форму федерального государственного статистического наблюдения N 2-ТП (отходы) "Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления" представляют:

– Граждане (физические лица) и юридические лица (в том числе являющиеся субъектами малого предпринимательства), включая их обособленные подразделения, (далее - юридические лица), в процессе деятельности которых образуются отходы производства и потребления, а также осуществляющие деятельность по сбору отходов, их транспортированию.

– Сельскохозяйственные организации представляют отчет о наличии, образовании и передаче на сторону (для хранения, обезвреживания) пришедших в негодность или запрещенных к применению пестицидов.

– Транспортные организации, осуществляющие только транзитные операции по перевозке и перемещению отходов от мест их образования (накопления) до не находящихся в их ведении мест постоянного хранения, складирования, захоронения, обезвреживания или утилизации, отчитываются о поступлении от других организаций и передаче другим организациям отходов производства и потребления.

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

Перечень конкретных отчитывающихся субъектов хозяйственной деятельности определяется территориальными органами Росприроднадзора.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, находящиеся в обращении у индивидуального предпринимателя и юридического лица, кроме:

- радиоактивных отходов;
- вещества, поступающие в атмосферный воздух;
- вещества, поступающие в водные объекты со сточными водами, а также объемы загрязненных сточных вод, передаваемых в другие организации для очистки.

Эти сведения отражаются в формах федерального государственного статистического наблюдения N 2-ТП (воздух) "Сведения об охране атмосферного воздуха" и 2-тп (водхоз) "Сведения об использовании воды" соответственно. Вместе с тем в отчете по форме N 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 федерального государственного статистического наблюдения N 2-ТП (отходы) включаются сведения в целом по юридическому лицу, т.е. по всем подразделениям данного юридического лица независимо от их местонахождения.

Если юридическое лицо имеет обособленные подразделения (включая филиалы), расположенные на территории других субъектов Российской Федерации (республик, краев, областей), то к форме, представленной в территориальные органы Росприроднадзора в целом по юридическому лицу, прилагается форма, содержащая сведения по данному юридическому лицу с исключением обособленных подразделений, находящихся на территории других субъектов Российской Федерации. Обособленные подразделения, расположенные на территории других субъектов Российской Федерации, представляют формы федерального государственного статистического наблюдения в территориальные органы Росприроднадзора по месту своего расположения.

В адресной части формы указывается полное наименование отчитывающейся организации в соответствии с учредительными документами, зарегистрированными в установленном порядке, а затем в скобках - краткое наименование.

По строке "Почтовый адрес" указывается наименование субъекта Российской Федерации, юридический адрес с почтовым индексом.

В кодовой части проставляется код Общероссийского классификатора предприятий и организаций (ОКПО) на основании уведомления о присвоении кода ОКПО органами государственной статистики.

Отчет по форме № 2-ТП (отходы) составляется на основании данных первичного учета в области обращения с отходами, паспорта опасных отходов.

При заполнении формы № 2-ТП (отходы) используется принятая в установленном порядке классификация отходов - вид отхода. Все сведения об отходах группируются по классам опасности для окружающей природной среды и отражаются в форме в последовательности, начиная с I класса опасности по V класс включительно.

Класс опасности отхода для окружающей природной среды устанавливается по Федеральному классификационному каталогу отходов либо, при отсутствии в Федеральном классификационном каталоге отходов соответствующих сведений, - на основании Критериев по отнесению опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утвержденных Приказом МПР России от 15 июня 2001г. № 511. Установление класса опасности отхода для окружающей природной среды индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом подтверждается территориальным органом Росприроднадзора.

Все показатели, характеризующие количество отходов, отражаются в отчете по массе отхода в тоннах и округляются: с точностью до одного знака после запятой - для отходов IV и V классов опасности для окружающей природной среды; с точностью до трех знаков после запятой (т.е. с точностью до килограмма) - для отходов I, II и III классов опасности для окружающей природной среды. Отходы, представленные вышедшими из употребления люминесцентными лампами, содержащие ртуть, отражаются по массе изделия.

Данные, внесенные в машиночитаемый образцы формы № 2-ТП (отходы), подлежат автоматизированному вводу в компьютерный банк данных с использованием специализированного программного обеспечения ввода, обработки и систематизации данных на территориальном уровне.

### **Отчетность об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчетности)**

Порядок представления и контроля отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов (за исключением статистической отчетности), утвержден приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 16 февраля 2010г. № 30. Предназначен для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, которые относятся к субъектам малого и среднего предпринимательства. Представляют отчетность в уведомительном порядке в территориальные



уполномоченные органы по месту осуществления своей хозяйственной и иной деятельности, в результате которой образуются отходы.

Отчетность представляется до 15 января года, следующего за отчетным периодом, который составляет один календарный год, на основе данных первичного учета образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, полученных от других юридических лиц и индивидуальных предпринимателей или физических лиц, а также размещенных отходов.

Отчетность включает:

1) общие сведения об отчитываемом субъекте малого и среднего предпринимательства:

а) для юридических лиц - полное и сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, место его нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц; телефон, факс, электронная почта;

код места нахождения по Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО);

б) для индивидуальных предпринимателей - фамилия, имя и отчество (последнее - при наличии), место жительства, данные документа, удостоверяющего личность, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения записи об индивидуальном предпринимателе в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей; телефон, факс, электронная почта;

код места жительства по Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО).

2) баланс масс образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, полученных от других юридических лиц и индивидуальных предпринимателей или физических лиц, размещенных отходов за отчетный период включает данные о массах (в тоннах) образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, полученных от других юридических лиц и индивидуальных предпринимателей или физических лиц, размещенных на собственных объектах хранения/захоронения отходов, накопленных (на последний день отчетного периода) отходов, сгруппированных по каждому виду отходов с указанием его наименования, кода по федеральному классификационному каталогу отходов, класса опасности, а также данные о массах отходов, переданных и полученных от других юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц.

Кроме этого представляют данные о массах отходов, направленных на хранение и захоронение на собственных объектах, полученных от других юридических лиц и индивидуальных предпринимателей без отчуждения права собственности.

3) сведения о юридических лицах и индивидуальных предпринимателях, которым в отчетном периоде были переданы отходы включают наименования

таких юридических лиц или фамилии, имена, отчества (последнее - при наличии) таких индивидуальных предпринимателей, данные о переданных им отходах, с указанием:

мест нахождения или мест жительства и их кодов по Общероссийскому классификатору объектов административно-территориального деления (ОКАТО);

даты выдачи и номера документа, подтверждающего наличие лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности (при передаче отходов I-IV класса опасности);

даты и номера договора о передаче отходов;

данные о массах (в тоннах) переданных отходов, сгруппированных по каждому виду отходов с указанием его наименования, кода по федеральному классификационному каталогу отходов, класса опасности, цели передачи (использование, обезвреживание, размещение).

4) приложения:

- копию лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности (в случае осуществления такой деятельности, заверенная печатью отчитывающегося субъекта);

- копии договоров на передачу отходов другим юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям или на прием отходов от других юридических лиц и индивидуальных предпринимателей за отчетный период и копии актов приема-передачи отходов по указанным договорам, заверенных печатью отчитывающегося субъекта малого и среднего предпринимательства;

- копии приемосдаточных актов о приеме лома и отходов черных и цветных металлов;

- копии лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV класса опасности выданным юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, которым отчитывающийся субъект передал в отчетном периоде отходы I-IV класса опасности.

Датой представления Отчетности считается отметка территориального уполномоченного органа о ее получении с указанием даты или дата почтового отправления.

Территориальные уполномоченные органы регистрируют Отчетность, представленную отчитывающимися субъектами малого и среднего предпринимательства, и ведут учет и контроль отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов при администрировании платы за негативное воздействие на окружающую среду в части платы за размещение отходов.

### **Требования природоохранного законодательства и основные правила обращения с опасными отходами**

Нормативно-правовые документы, регламентирующие обращение с отходами и вторичным сырьем в Российской Федерации подразделяются на:

- Федеральные законы, Кодексы и Постановления Правительства;

- санитарные нормы и правила;
- строительные нормы и правила;
- стандарты и технические условия;
- нормы и правила по обращению с опасными веществами и по работе на опасных объектах.

**Федеральный закон №89-ФЗ от 24 июня 1998 года «Об отходах производства и потребления»** определяет цели и основные принципы государственной политики в области обращения с отходами.

Согласно ст. 13 организация раздельного сбора отходов возложена на местные органы самоуправления и должна соответствовать экологическим, санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека.

Законом регламентируются также правовые основы определения отходов как права собственности, нормирование, государственный учет и отчетность в области обращения с отходами, правовые основы экологического контроля.

В качестве экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами (ст. 24) обозначено понижение размера платы за размещение отходов и применение ускоренной амортизации, что не может служить заметным стимулом из-за своей незначительности.

Согласно ст. 4 собственник отходов I - IV класса опасности вправе отчуждать эти отходы в собственность другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения этими отходами, если у такого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности.

Статья 9 Закона обязывает лицензировать деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов, которая осуществляется в соответствии с **Федеральным законом от 04.05.2011г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»**. Подлежит лицензированию деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности..

**Федеральный закон №96-ФЗ от 4 мая 1999г. «Об охране атмосферного воздуха»** регламентирует требования к предотвращению вредного воздействия на атмосферный воздух отходов производства и потребления при их хранении, захоронении и обезвреживании (ст. 18).

**Земельный Кодекс РФ** в статье 13 обязывает землепользователей защищать земли от захламления отходами производства и потребления, загрязнения.

**Федеральный закон №52-ФЗ от 30 марта 1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»** регламентирует санитарные требования (ст. 22) к порядку, условиям и способам сбора, использования, обезвреживания, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, которые также должны устанавливаться местными органами самоуправления и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии указанного порядка санитарным правилам.

**Федеральный закон №154-ФЗ от 28 августа 1995г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»** (ст. 6 п. 17) к

вопросам местного значения относит организацию утилизации и переработки бытовых отходов.

**Закон РФ «О недрах»** регламентирует общие требования к обращению с отходами добычи и обогащения полезных ископаемых, а также использованию искусственных и естественных полостей, выемок недр для целей хранения и захоронения отходов.

**Согласно Федеральному закону №184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002г.** Основным принципом является добровольное применения документов в области стандартизации, технический регламент устанавливает минимальные требования, обеспечивающие безопасность продукции или технологического процесса, обязательные к выполнению. Закон отменяет обязательный характер применения государственных стандартов (ст. 12, 15). Технический регламент вводится в действие законом. Согласно ст. 17 любая организация может разработать и применять собственный стандарт, а также разработать и зарегистрировать собственную систему сертификации.

**Кодекс «Об административных правонарушениях» №195-ФЗ от 30 декабря 2001 года** устанавливает ответственность за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при сборе, складировании, использовании, сжигании, переработке, обезвреживании, транспортировке, захоронении и ином обращении с отходами (ст. 8.2), при размещении, эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов (ст.8.1), а также ответственность за загрязнение лесов промышленными и бытовыми отходами (ст. 8.31).

**В статье 247 Уголовного Кодекса РФ** предусмотрена ответственность за производство запрещенных видов опасных отходов, транспортировку, хранение, захоронение, использование или иное обращение радиоактивных, бактериологических, химических веществ и отходов с нарушением установленных правил.

**Закон №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года** (ст. 39) обязывает к обезвреживанию и безопасному размещению отходов, а ст. 24 обязывает нормировать образование и лимитировать размещение отходов. Ст. 30 Закона обязывает лицензировать некоторые виды деятельности в области охраны окружающей среды согласно устанавливаемому Правительством перечню. Ст.51 Закона обязывает осуществлять обращение с отходами производства и потребления, в том числе и радиоактивные отходы, должно быть безопасным для окружающей природной среды.

Экологические требования в области обращения с отходами регламентируются также в **«Водном кодексе Российской Федерации»**, **«Лесном кодексе Российской Федерации»**, **Уголовном кодексе Российской Федерации**.

### **Общие требования по обращению с отходами**

Индивидуальные предприниматели и юридические лица не зависимо от форм собственности, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы обязаны:

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

– осуществлять деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов, подлежит лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации (ФЗ от 8 августа 2001 года N 128-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности"; Постановление Правительства РФ от 26 января 2006 г. N 45 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности»);

– проводить органами государственной власти субъектов РФ Государственную экологическую экспертизу объектов регионального уровня, иметь в наличии положительное заключение государственной экологической экспертизы при строительстве, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, эксплуатация которых связана с обращением с отходами (З-н об ОП и П Ст. 10 и ФЗ от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе";

– разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества их образования (Приказ от 19 октября 2007г. № 703 “Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение”);

– иметь лимиты на размещение отходов. (Постановление Правительства РФ от 16 июня 2000г №461. «О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещения»);

– определять класс опасности отходов. На опасные отходы должен быть составлен паспорт. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. (Приказ МПР России от 02.12.2002г. № 785 “Об утверждении паспорта опасного отхода», Постановление Правительства РФ от 26.10.2000г № 818.”О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов”, Приказ МПР России от 02.12.2002г. № 786 “Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» с изменением от 30.07.2003г. № 663, Приказ Федеральной службы Ростехнадзора от 15 августа 2007 г. N 570 «об организации работы по паспортизации опасных отходов»);

– иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами.

Ответственность за допуск работников к работе с опасными отходами несет соответствующее должностное лицо организации. (З-н об ОП и П Ст. 15)

– вести первичный учет образования и размещения отходов;

– проводить раздельный сбор, складирование (хранение) образующихся отходов по видам, классам опасности и другим признакам с целью обеспечения их максимального использования в качестве вторичного сырья, переработки и оптимального размещения;

– обеспечивать соблюдение установленных норм (лимитов) предельного размещения отходов;

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

– проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;

- 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;
- запрещается размещение отходов на объектах не внесенных в гос.реестр объектов размещения отходов;
- в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами немедленно информировать уполномоченный орган по Саратовской области, ГО и ЧС при правительстве области, органы местного самоуправления и население. (З-н об ОП и П Ст. 11);
- вести мониторинг мест захоронения отходов и многотоннажных хранилищ промышленных отходов;
- представлять ежегодный государственный статистический отчет по форме №2ТП-(отходы) в уполномоченный орган по Саратовской области;
- осуществлять плату за размещение отходов в природной среде в соответствии с действующими нормативными документами.

### **Общие правила размещения отходов**

Размещение отходов в природной среде может осуществляться следующими способами:

- хранение в оборудованных хранилищах;
- шламонакопителях, отвалах, хвостохранилищах;
- площадках временного хранения (складирования);
- закрытых стационарных и временных складах;
- захоронение на полигонах токсичных промышленных отходов;
- полигонах твердых бытовых отходов (ТБО);
- полигонах предприятий;
- санкционированных свалках.

#### **Требования к объектам размещения отходов:**

1) Создание объектов размещения отходов допускается на основании разрешений, выданных федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

2) Определение места строительства объектов размещения отходов осуществляется на основе специальных (геологических, гидрологических и иных) исследований в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, и при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

3) На территориях объектов размещения отходов собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния окружающей природной среды.

4) Собственники объектов размещения отходов, после окончания эксплуатации данных объектов обязаны проводить контроль за их состоянием и

воздействием на окружающую природную среду и работы по восстановлению нарушенных земель.

5) Запрещается захоронение отходов на территориях городских и других поселений, лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, Запрещается захоронение отходов в местах залегания полезных ископаемых и ведения горных работ.

6) Объекты размещения отходов вносятся в государственный реестр объектов размещения отходов. Ведение государственного реестра объектов размещения отходов осуществляется в порядке, определенном Правительством Российской Федерации.

(З-н об ОП и П Ст. 12)

5. Территории муниципальных образований подлежат регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями. Организацию деятельности осуществляют органы местного самоуправления.

Порядок сбора отходов на территориях муниципальных образований, 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.

(З-н об ОП и П Ст. 13)

### **Транспортирование опасных отходов**

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.

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.

### **Трансграничное перемещение 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. (Постановление Правительства РФ от 17.07. 2003г №442 «О трансграничном перемещении отходов».)

### **Нормирование образования отходов и лимитов на их размещение**

Основные термины и определения в сфере обращения с отходами.

**отходы производства и потребления (далее - отходы)** - остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства;

**опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами;

**обращение с отходами** - деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов;

**размещение отходов** - хранение и захоронение отходов;

**хранение отходов** - содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования;

**захоронение отходов** - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду;

**использование отходов** - применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии;

**обезвреживание отходов** - обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду;

**накопление отходов** - временное складирование отходов (на срок не более 6 месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

**объект размещения отходов** - специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов (полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород и другое);

**сбор отходов** - прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов;



**транспортирование отходов** - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах;

**накопление отходов** - временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования;

**трансграничное перемещение отходов** - перемещение отходов с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на территорию (через территорию), находящуюся под юрисдикцией другого государства, или в район, не находящийся под юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такое перемещение отходов затрагивает интересы не менее чем двух государств;

**лимит на размещение отходов** - предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории;

**норматив образования отходов** - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции;

**вид отходов** - совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

**паспорт опасных отходов** - документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе.

### **Опасные свойства отходов**

По Базельской конвенции опасность отходов является комплексным понятием, включающим наличие у отхода одного или нескольких опасных свойств в соответствии с приложением III.

Каждое опасное свойство имеет качественную характеристику. Перечень наиболее часто встречающихся опасных свойств отходов:

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.

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.

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.

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.

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

### **Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды**

Мера опасности отхода находит свое выражение в понятии «класса опасности» того или иного вида.

Опасные отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы опасности в соответствии с критериями отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды.

В соответствии с Приказом МПР РФ от 15.06.2001г. №511 Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды” установлено 5 классов опасности.

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (далее ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода в соответствии с Критериями приведенными в «Критериях отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (Приказ МПР РФ от 15.06.2001г. №511).

Отнесения отходов к классу опасности для ОПС осуществляется по ФККО и его Дополнению.

Отнесения отходов к классу опасности для ОПС, если он отсутствует в ФККО и его Дополнениях, осуществляется расчетным или экспериментальным методами.

В случае отнесения производителями отходов отхода расчетным методом к 5 классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом. При отсутствии подтверждения 5 класса опасности экспериментальным методом отход должен быть отнесен к 4 классу опасности.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, обязаны подтвердить отнесение данных отходов к конкретному классу опасности.

### **Паспортизация опасных отходов**

**паспорт опасных отходов** - документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе.

На опасные отходы должен быть составлен паспорт. Паспорт опасных отходов составляется на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности.

В целях реализации ФЗ «Об отходах производства и потребления» и во исполнение постановления Правительства РФ от 26 октября 2000г. №818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов » утверждена Приказом МПР РФ от 02.12.2002г. №785 форма паспорта опасных отходов и инструкция по ее заполнению.

Форма паспорта представлена в данном Приказе.

Паспорт опасного отхода составляется и утверждается индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами в процессе деятельности которых образуются опасные отходы, по согласованию с уполномоченным органом по Саратовской области.

Паспорт опасного отхода составляется:

на отходы, обладающие опасными свойствами;

на отходы 1-4 класса опасности для окружающей природной среды.

Форма паспорта опасного отхода заполняется отдельно на каждый вид отходов.

Код и наименование отхода указывается по ФККО.

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.

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

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду

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

В целях обеспечения охраны окружающей 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.

Нормативы образования отходов и связанные с ними лимиты на их размещение являются основным инструментом управления отходами на всех

уровнях хозяйственной деятельности. Основными целями такого управления является минимизация объемов образования.

**Лимит на размещение отходов** - предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

Лимиты на размещение отходов устанавливаются в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти Управлением Росприроднадзора.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимиты на их размещение (ПНООЛР). По данным проектов (ПНООЛР) утверждаются лимиты на размещение отходов.

### **Проект нормативов образования отходов и лимиты на их размещение отходов (ПНООЛР) для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц**

Разработка проекта нормативов образования и лимитов на размещение отходов обязательна для всех природопользователей независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

Нормативы образования отходов и связанные с ними лимиты на их размещение являются инструментом управления отходами на всех уровнях хозяйственной деятельности. Основной целью управления является минимизация объемов образования и уровня токсичности отходов, повышения технологической ценности отходов, в основном, за счет обеспечения селективности сбора, хранения и транспортирования отходов. Практически установление нормативов образования отходов и лимитов на их размещение осуществляется при проведении инвентаризации отходов и объектов их размещения, в соответствии с утвержденными технологическими регламентами, техническими условиями, отраслевыми стандартами и другими нормативными документами.

На основании разработанного природопользователями ПНООЛР устанавливается лимит размещения отходов с указанием их класса опасности, объема, мест и условий накопления, удаления, способ обращения с отходами (хранение, захоронение, использование, обезвреживание). Наличие лимитов на размещения отходов позволяет не только правильно осуществлять оплату за размещение отходов, но и позволяет наладить управление отходами, как на предприятии, так и на территории области в целом.

Проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение отходов для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц – пользователей недр, имеющим лицензию на пользование недрами, утверждаются Управлением Росприроднадзора.

Приказом Федеральной службы Ростехнадзора от 19 октября 2007г. № 703 “Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение”.

«Методические указания по разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» определяют единый подход к разработке

проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и не распространяются на вопросы обращения с радиоактивными отходами.

При разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение учитываются:

- объемы используемых сырья, материалов, изделий с учетом проектной мощности;
- результаты инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- наличие и мощность имеющихся объектов использования и обезвреживания отходов данного вида;
- наличие, вместимость, мощность и расчетный срок эксплуатации имеющихся объектов размещения отходов;
- экологические, санитарно-гигиенические и иные требования к размещению отходов;
- возможность обеспечения сохранности ресурсного потенциала у размещаемых отходов;
- экономически целесообразный объем транспортной партии для вывоза отходов;
- наличие имеющихся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов;
- предельно допустимые вредные воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на окружающую среду;
- экологическая обстановка на территории.

В случае наличия у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц нескольких объектов размещения отходов, отдельно расположенных на территории одного субъекта РФ, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатываются по каждому объекту отдельно.

Если хозяйствующий субъект выступает в качестве арендодателя части производственных территорий, помещений или оборудования и предоставляет арендатору право размещать отходы на собственных объектах, то отходы арендатора должны быть включены в ПНООЛР арендодателя. В случае, если арендатор самостоятельно осуществляет деятельность по обращению с отходами, к ПНООЛР прилагаются документы, подтверждающие эти обязательства арендатора.

Для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц непромышленной сферы разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по решению территориального органа Росприроднадзора может осуществляться по упрощенной форме.

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по упрощенной (декларативной) форме разрабатывается в случае образования у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц отходов V, IV, III классов опасности для окружающей природной среды, а также отходов I класса опасности для окружающей природной среды, представленных только люминесцентными лампами, если:

суммарное количество отходов не превышает 150 тонн в год;

масса отходов III класса опасности для окружающей природной среды не превышает 5% от общей массы образующихся отходов;

отдельно предусмотрен порядок сбора и экологически безопасного размещения люминесцентных ламп.

ПНООЛР утверждается руководителем предприятия и сдается с сопроводительным письмом в Управление на бумажном и магнитном носителях.

ПНООЛР утверждается либо на срок действия лицензии на деятельность по сбору, использования, обезвреживания, транспортирования и размещения отходов I – IV классов опасности.

ПНООЛР разрабатывается вновь в случаях:

- истечения срока действия;
- изменения производственного процесса и используемого сырья;
- реконструкции и технического перевооружения предприятия.

Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определен постановлением Правительства РФ от 16.06.2000г. №461 «О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Для утверждения лимитов на размещение отходов индивидуальные предприниматели и юридические лица представляют в Управление следующие документы:

- заявление об установлении нормативов образования и лимитов на их размещение, оформленного в соответствии Приложением 2 к Административному регламенту см. образец;

- копия лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов (для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов);

- проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

- копия лицензии на пользование участками недр для целей захоронения токсичных и иных опасных отходов (для юридического лица - пользователя недр, имеющего лицензию на пользование участками недр для целей захоронения токсичных и иных опасных отходов).

- описание представленных документов.

Копии документов, не заверенные нотариально, подаются с одновременным предъявлением оригинала.

За представление недостоверных или искаженных сведений заявитель несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

На основании представленных документов Управление Росприроднадзора осуществляет выдачу документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, либо представление мотивированного отказа в установлении лимитов на размещение отходов в срок, не превышающий 30 рабочих дней с даты приема заявления и документов (далее - материалы Заявителя).

Основаниями для отказа в установлении лимитов на размещение отходов являются представление Заявителем заявления и документов, не в полном объеме (некомплектность материалов Заявителя) либо наличие в составе материалов Заявителя искаженных сведений или недостоверной информации, в том числе:

– выявление в составе материалов Заявителя фальсифицированных документов (копий лицензий);

– выявление отсутствия в составе представленного Заявителем ПНООЛР сведений о составе, опасных свойствах, классах опасности для окружающей среды отходов, на которые Заявителем запрашиваются лимиты на размещение;

– приведенные в составе представленного Заявителем ПНООЛР сведения о составе отходов производства не подтверждены результатами аналитических исследований, проведенных в установленном порядке лабораториями, техническая компетентность которых подтверждена, либо приведенные в составе представленного Заявителем ПНООЛР сведения о составе отходов потребления не подтверждены документально;

– выявление несоответствия приведенных в составе представленного Заявителем ПНООЛР сведений о составе и свойствах отходов, их классах опасности для окружающей среды, результатам аналитических исследований, проведенных аналитическими лабораториями, техническая компетентность которых подтверждена, приведенные в составе представленного Заявителем ПНООЛР сведения о классах опасности отходов для окружающей среды не обоснованы в установленном порядке (отсутствуют свидетельства о классе опасности отходов для окружающей среды либо материалы, обосновывающие отнесение отходов к классам опасности для окружающей среды в соответствии с Критериями, установленными Приказом МПР России от 15.06.2001 N 511 "Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды";

– выявление несоответствия кодов отходов, указанных в представленном Заявителем ПНООЛР, кодам отходов, установленным в федеральном классификационном каталоге отходов;

– указанные в представленном Заявителем ПНООЛР нормативы образования отходов определены с нарушением требований, установленных в приказе Федеральной службы Ростехнадзора от 19 октября 2007г. № 703 "Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение";

– выявление несоответствия сведений о воздействии отходов на окружающую среду, указанных в представленном Заявителем ПНООЛР, уровню фактического воздействия отходов на окружающую среду, подтвержденному результатами аналитических исследований, проведенных в установленном порядке лабораториями, техническая компетентность которых подтверждена;

– выявление несоответствия указанных в представленном Заявителем ПНООЛР сведений об обустройстве объектов размещения (хранения) отходов, находящихся на балансе Заявителя, и их характеристиках, фактической оборудованности и состоянию данных объектов;

– выявление превышения допустимого воздействия на окружающую среду объектов размещения (хранения) отходов, находящихся на балансе Заявителя.

В случае выявления некомплектности материалов Заявителя территориальные органы Росприроднадзора в 5-дневный срок с даты приема указанных заявления и документов в письменной форме уведомляют об этом Заявителя.

Природопользователям, осуществляющим деятельность по сбору, перемещению, складированию, размещению, переработке и захоронению промышленных и бытовых отходов, срок действия лимитов устанавливается на период действия соответствующей лицензии на деятельность.

При установлении лимитов Уполномоченный орган имеет право потребовать изменить объекты размещения отходов и способы обращения с отходами с целью обеспечения наиболее полного сбережения природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности данной территории.

По требованию Управления природопользователь обязан подтвердить отнесение отдельных видов отходов к конкретному классу опасности.

Утвержденные лимиты либо уведомление об отказе в утверждении лимитов, оформляются в двух экземплярах и регистрируются в журнале регистрации лимитов. Один экземпляр выдается природопользователю, второй – остается на хранение в Управлении.

В настоящее время Министерством природных ресурсов и экологии РФ от 25 февраля 2010г. N 50 подготовлен приказ «О Порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», зарегистрирован Минюстом России 2 апреля 2010г. Регистрационный N 16796. Вступает в силу со дня вступления в силу постановления Правительства РФ о признании утратившим силу постановления Правительства РФ от 16 июня 2000г. N 461 "О Правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение"

Образец

*Приложение 2 к Административному регламенту*

*Заполняется на  
фирменном бланке  
предприятия или с  
указанием следующих  
сведений: полное и  
сокращенное  
наименование, в том числе  
фирменное наименование,  
организационно-правовая  
форма юридического лица,  
место его нахождения.*

На имя руководителя  
Уполномоченного органа

## ЗАЯВЛЕНИЕ

об установлении нормативов образования отходов и лимитов на их  
размещение

Регистрационный  
номер

\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.



\_\_\_\_\_ (для юридических лиц - полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование,

\_\_\_\_\_ организационно-правовая форма, место нахождения;

\_\_\_\_\_ для индивидуальных предпринимателей - фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество,

\_\_\_\_\_ место жительства, данные документа, удостоверяющего личность)

## **ОГРН**

\_\_\_\_\_ (государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица/регистрации индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения записи в ЕГРЮЛ/ЕГРИП)

## **ИНН**

\_\_\_\_\_ (идентификационный номер налогоплательщика и данные документа о постановке соискателя лицензии на учет в налоговом органе)

**Прошу предоставить документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение по результатам рассмотрения прилагающихся документов.**

- Приложение:
1. проект нормативов образования отходов на л. в 2 экз. и лимитов на их размещение
  2. копия лицензии на осуществление \_\_\_\_\_ на л. в 1 экз. деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов\*)
  3. копия лицензии на пользование на л. в 1 экз. участками недр для целей захоронения токсичных и иных опасных отходов \*\*)
  4. опись представленных документов на л. в 2 экз.

*\*) - для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов*

*\*\*\*) - для юридического лица - пользователя недр, имеющего лицензию на пользование участками недр для целей захоронения токсичных и иных опасных отходов*

**Истинность и полноту информации, представленной в заявлении и прилагающихся документах, подтверждаю.**

Руководитель \_\_\_\_\_

(наименование организации)

(подпись)

(Ф.И.О.)

**М.П.**

\_\_\_\_\_ (дата)

Телефон/факс/Е-mail для контактов:

*Заполняется на  
фирменном бланке  
предприятия или с  
указанием следующих  
сведений: полное и  
сокращенное  
наименование, в том  
числе фирменное  
наименование,  
организационно-  
правовая форма  
юридического лица,  
место его  
нахождения.*

На имя руководителя  
Уполномоченного органа

### ЗАЯВЛЕНИЕ

о выдаче дубликата документа об утверждении нормативов  
образования отходов и лимитов на их размещение

Регистрационный  
номер

\_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ »

200 \_\_ г.

---

(для юридических лиц- полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование,

---

организационно-правовая форма, место нахождения;

\_\_\_\_\_ для индивидуальных предпринимателей - фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество, место

\_\_\_\_\_ жительства, данные документа, удостоверяющего личность)

## **ОГРН**

\_\_\_\_\_ (государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица/регистрации индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения записи в ЕГРЮЛ/ЕГРИП)

## **ИНН**

\_\_\_\_\_ (идентификационный номер налогоплательщика и данные документа о постановке соискателя лицензии на учет в налоговом органе)

**Прошу оформить и выдать дубликат документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, выданного**

\_\_\_\_\_ (наименование территориального органа Ростехнадзора, выдавшего документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение)

\_\_\_\_\_ (номер и дата документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение)

## **В СВЯЗИ С**

\_\_\_\_\_ (указывается причина запроса дубликата документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение)

Приложение: 1. оригинал выданного ранее в установленном порядке документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение\*) на л. в 1 экз.

*\*) - предоставляется в случае порчи бланка документа;*

**Истинность и полноту информации, представленной в заявлении и прилагающихся документах, подтверждаю.**

Руководитель \_\_\_\_\_ (наименование организации) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**МП.**

\_\_\_\_\_ (дата)

Телефон/факс/Е-mail для контактов: \_\_\_\_\_

*Заполняется на фирменном бланке предприятия или с указанием следующих сведений: полное и сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, место его нахождения.*

На имя руководителя  
Уполномоченного органа

## ЗАЯВЛЕНИЕ

о переоформлении документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

**Регистрационный номер**

\_\_\_\_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 200 \_\_ г.

\_\_\_\_\_ (для юридических лиц- полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование,

\_\_\_\_\_ организационно-правовая форма, место нахождения;

\_\_\_\_\_ для индивидуальных предпринимателей - фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество, место жительства,

\_\_\_\_\_ данные документа, удостоверяющего личность)

**ОГРН**

\_\_\_\_\_ (государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица/регистрации индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения записи в ЕГРЮЛ/ЕГРИП)

**ИНН**

\_\_\_\_\_ (идентификационный номер налогоплательщика и данные документа о постановке соискателя лицензии на учет в налоговом органе)

**Прошу переоформить документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, выданного**

\_\_\_\_\_ (наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя, которому выдан переоформляемый документ)

\_\_\_\_\_ (номер и дата документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение)

**В СВЯЗИ С**

\_\_\_\_\_ (указывается причина переоформления документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение)

- Приложение: 1. документ, подтверждающий внесение изменений в сведения о юридическом лице, содержащиеся в Едином государственном реестре юридических лиц\*)1. - на л. в 1 экз.;
- документ, подтверждающий внесение изменений в сведения об индивидуальном предпринимателе, содержащиеся в Едином государственном реестре индивидуальных предпринимателей\*\*)
2. оригинал выданного ранее в установленном порядке документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на л. в 1 экз.
3. документы, подтверждающие неизменность производственного на л. в 1 экз. процесса и используемого сырья
4. опись представленных документов на л. в 2 экз.

\*) - для юридического лица;

\*\*\*) - для индивидуального предпринимателя

**Истинность и полноту информации, представленной в заявлении и прилагающихся документах, подтверждаю.**

Руководитель \_\_\_\_\_ (наименование организации) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**МП.**

\_\_\_\_\_ (дата)

Телефон/факс/E-mail для контактов: \_\_\_\_\_

## Экологический менеджмент и аудит: правовой аспект

Наличие экологически опасных видов деятельности, функционирование предприятий повышенной экологической опасности представляет потенциальную угрозу состоянию окружающей среде, здоровью людей, их имуществу, свидетельствует о необходимости совершенствования механизма охраны окружающей среды. Механизм охраны окружающей среды представляет собой комплекс организационных, правовых, экономических и идеологических мер, направленных на охрану окружающей среды, обеспечения рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности. Структурными элементами являются: организационный механизм (содержит два уровня: институциональный (система государственных органов управления) и функциональный (виды деятельности органов управления); правовой механизм (совокупность природоохранных правовых норм); экономический механизм (включает в себя экономические инструменты); идеологический механизм (система мер по экологическому воспитанию, образованию и культуре). Среди структурных элементов особо следует выделить экономический механизм. Его суть состоит в том, что система экономических инструментов, должна способствовать созданию экономической заинтересованности природопользователей в рациональном использовании природных ресурсов и уменьшении вредного воздействия их деятельности на состояние окружающей среды. По справедливому утверждению Н.В. Кичигина, эффективный экономический механизм особенно важен в условиях непрекращающихся преобразований системы государственного экологического управления, борьбы с административными барьерами, перераспределения полномочий между органами государственной власти по вертикали и горизонтали<sup>10</sup> Наличие на территории области крупных промышленных гигантов, с одной стороны, положительно влияет на социально-экономическое развитие региона, с другой – представляет потенциальную опасность для жизни и здоровья населения и состояния окружающей среды. В этих отношениях особое место занимает экологический интерес, под которым понимается осознанная естественно-социальная потребность, побуждающая субъекта (от индивида до человечества) к экологической деятельности, направленной на освоение, сохранение и разумное потребление ценностей природной среды<sup>11</sup>. Важно помнить, что в связи с наличием глобальных экологических проблем удовлетворение экономических потребностей человека может быть неосуществимым. Поэтому проблемы охраны окружающей среды, обеспечения рационального использования природных ресурсов и экологической безопасности выходят на первый план, и настоятельно требуют новых подходов. В настоящее время наметилась положительная тенденция к постепенному отказу от утвердившихся в нашем государстве командно-административных методов управления в пользу современных рыночных механизмов экологического регулирования, среди которых, прочно утвердили свои позиции экологический менеджмент и аудит.

<sup>10</sup> Н.В. Кичигин. Законодательное обеспечение экономического механизма охраны окружающей среды // Журнал российского права. 2008 .№ 10. С. 46.

<sup>11</sup> Глобалистика: Энциклопедия. М. 2003. С. 1205.

Вторая половина XX в. характеризуется усилением глобальных экологических проблем, в рамках которых существует угроза развитию человечества. На протяжении длительного времени общество координировало свои усилия в области поиска эффективных способов охраны окружающей среды по различным направлениям: укрепление экологического сотрудничества в условиях возрастания угрозы экологической катастрофы; осознание необходимости перехода на принципиально новый подход природоохранной деятельности; отказ от решения экологических проблем методом «конец трубы» и переход на изменение технологий, устраняющие причины загрязнения; использование «наилучшей доступной технологии» и др. В результате возникло и динамически развивается в качестве самостоятельного направления – экологический менеджмент.

Экологический менеджмент представляет собой современную и эффективную систему управления, базирующуюся на концепции устойчивого развития общества и ориентированную на позитивное воздействие на окружающую среду в процессе функционирования организации, деятельность экономических субъектов, направленная на реализацию экологической политики и управление экологическими аспектами деятельности в рамках общей системы административного управления.

Экоменеджмент способствует достижению экологических целей и задач, разработанных в рамках экологической политики организации, обеспечивает наилучшее соотношение экологических и экономических показателей на всех стадиях жизненного цикла организации.

Международная Организация Стандартизации в 1991г. формирует Стратегическую консультативную группу по окружающей среде (SAGE), основная задача которой состоит в обосновании необходимости разработки международного стандарта. В 1992 г. Стратегическая консультативная группа по окружающей среде рекомендует образовать Технический комитет (TC207) для разработки международного стандарта, где работают специальные группы, деятельность которых направлена на определение стратегией развития деятельности технического комитета 207, расширение участия развивающихся стран и неправительственных организаций. В составе Технического комитета в 1993 г. были сформированы структурные формирования, осуществляющие деятельность по различным направлениям: системы экологического менеджмента; экологический аудит; экологическая маркировка; оценка экологических показателей деятельности организации, анализ жизненного цикла, термины и определения.

Необходимо отметить, что в 1992 г. Британским Институтом Стандартов (British Standard Institute) был разработан и внедрен первый в мире европейский стандарт в области систем экологического менеджмента BS 7750, который в дальнейшем был применен в качестве национального стандарта в других странах Европы. Выделяя содержательный аспект BS 7750, следует обозначить, что он не устанавливает конкретных требований к природоохранной деятельности предприятия, но в целом, направлен на позитивное воздействие на состояние окружающей среды, путем введения рекомендательных положений, предусматривающих создание эффективной системы экологического менеджмента

и для развития экологического аудирования. Именно он послужил основой для международного стандарта экологического менеджмента.

Система документов стандартов серии ISO 14000 представлена следующими направлениями:

1) Принципы экологического менеджмента

ISO 14001 - Системы экологического менеджмента – спецификации и руководство по использованию.

ISO 14004 - ЭМС – Общее руководство по принципам, системам и методам.

ISO 14014 - Руководство по определению «начального уровня» экологической эффективности предприятия. Должно использоваться перед созданием формальной системы экологического менеджмента.

2) Инструменты экологического регулирования и оценки

ISO 14010 - Общие принципы экологического аудита.

ISO 14011/1 - Процедуры аудита систем экологического менеджмента.

ISO 14012 - Критерии квалификации экологических аудиторов.

ISO 14031 - Руководство по оценке экологических показателей деятельности организации.

3) Стандарты, ориентированные на продукцию

ISO 14020 - Принципы экологической маркировки продукции.

ISO 14040 - Методология «оценки жизненного цикла».

ISO 14050 - Глоссарий

ISO 14060 - Руководство по учету экологических аспектов в стандартах на продукцию.

Основополагающим в системе стандартов является ISO 14001, который, признан как высшее мировое достижение в области систем экологического менеджмента, впервые был опубликован в сентябре 1996 г. В соответствии с его требованиями осуществляется сертификация систем экологического менеджмента. Другие стандарты системы ISO 14000 выполняют сопутствующие функции, а также наполняют дополнительными требованиями ISO 14001.

Оригинальный текст версии международного стандарта ISO 14001 1996 г. был переведен на русский язык и принят в качестве государственного стандарта России ГОСТ Р ИСО 14001-1998 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению»<sup>12</sup>. Новая версия стандарта ISO 14001:2004 представлена национальным стандартом России ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»<sup>13</sup>.

Данный стандарт устанавливает требования к системе экологического менеджмента, позволяющие организации разработать и внедрить экологическую политику и цели, учитывающие законодательные и другие требования, которые организация обязалась выполнять. В стандарте приведена информация о значимых экологических аспектах. Стандарт применим к экологическим аспектам, которые организация идентифицировала как те, которыми она может управлять и на

<sup>12</sup> Государственный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 14001-98 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению». Принят постановлением Госстандарта РФ от 21 октября 1998 г. № 378 // М., ИПК Издательство стандартов. 1998.

<sup>13</sup> Национальный стандарт России ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». Утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2007 г. № 175-ст.



которые может влиять. Стандарт не устанавливает конкретных критериев в отношении экологической результативности. Настоящий стандарт предназначен для применения любой организацией, которая заинтересована в том, чтобы: разработать, внедрить, поддерживать в рабочем состоянии и улучшать систему экологического менеджмента; удостовериться в своем соответствии заявленной экологической политике. Все требования настоящего стандарта применимы к любой системе экологического менеджмента.

Экологический аудит в системе экономического обеспечения охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, обеспечения экологической безопасности, является потенциально эффективным средством в рамках экологического права. В отличие от зарубежных промышленно развитых стран, где экологический аудит широко применяется как эффективный инструмент регулирования предпринимательской деятельности, в России эоаудит остается слабо проработанным звеном среди инструментов охраны окружающей среды. Ключевую роль для развития законодательства в сфере эоаудита играет Декларация Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию, состоявшейся в 1992 г. Важной темой данной конференции явилось совершенствование осмысления взаимосвязи международных экономических и экологических проблем. Связующим звеном мирового сообщества и развития цивилизации призвана стать концепция устойчивого развития. *Концепция устойчивого развития* – система взглядов на глобальное развитие, как всего мирового сообщества, так и отдельных его частей и отдельных государств<sup>14</sup>.

Выделяя цели экологического аудита, необходимо обратиться к истории развития. Его возникновение относят к 70-м годам XX в. и связывают с ужесточением финансовых санкций за несоблюдение требований экологического законодательства. В связи с этим, ряд предприятий США и стран Европы были вынуждены выработать новый подход, и стали оценивать свою экологически значимую деятельность на соответствие нормам экологических требований. Данное мероприятие совпадало с финансовым аудитом в части проверки соответствия бухгалтерского финансового учета требованиям законодательства, потому и получило название экологический аудит. Экологический аудит как экономико-правовой инструмент стимулирования природоохранной деятельности предприятий, помимо недопущения или смягчения финансовых рисков, предоставляет предприятию возможность позиционировать себя как ответственное организационно-правовое формирование, что положительно сказывается на взаимоотношениях предприятия с государственными органами и общественностью. Говоря о причинах проведения экологического аудита в России (90-е года XX в.), специалисты выделяют стремление выйти на международный рынок либо получить кредиты международных банков (например, МБРР и ЕБРР)<sup>15</sup>. Действительно, эоаудит позволяет предприятиям повысить конкурентоспособность на мировом рынке, так как производство продукции, обладающей более высокими экологическими показателями, напрямую связано с интересами конечных потребителей, а также заинтересованных инвесторов; а многие коммерческие банки с целью минимизации рисков неплатежей по ссудам,

<sup>14</sup> А. К. Голиченков. Экологическое право России: словарь юридических терминов. М. 2008. С. 156.

<sup>15</sup> Иутин И.Г., Пожарский С.Н. Некоторые проблемы экологического аудита // Аграрное и земельное право. 2007. № 5. С. 124.

вызванные несовершенством природоохранной деятельности заемщиками (предприятиями) используют экологический аудит.

В настоящее время в РФ законодательное регулирование экологического аудита носит фрагментарный характер. Головной акт природоохранного законодательства – Федеральный закон от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды»<sup>16</sup>, под *экологическим аудитом* понимает независимую, комплексную, документированную оценку соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовку рекомендаций по улучшению такой деятельности.

Экоаудит предусмотрен ч. 2 ст. 27 ФЗ от 4 мая 1999 г. «Об охране атмосферного воздуха», где отмечено, что государственные инспектора по охране природы, осуществляющие контроль за охраной атмосферного воздуха, имеют право в установленном порядке вносить предложения о проведении экологического аудита объектов хозяйственной и иной деятельности<sup>17</sup>. Несмотря на то, что аналогичная норма содержится в Постановлении Правительства РФ от 15 января 2001 г. «Об утверждении Положения о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха», непосредственно «установленный порядок» нигде не определен<sup>18</sup>. Ряд субъектов РФ имеет собственные нормативно-правовые акты, регулирующие сферу экоаудита.

Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды были приняты соответствующие приказы, направленные на развитие экологического аудита. Это приказы Госкомэкологии России от 30 марта 1998 г. № 181 «Об экологическом аудировании в системе Госкомэкологии России», от 16 июля 1998 г. № 436 «О проведении практических работ по введению экологического аудирования в Российской Федерации», от 31 мая 1999 г. № 01-22/24-154 «Общие требования к центрам по обучению специалистов в области экологического аудита в системе Госкомэкологии России и порядок их аккредитации»<sup>19</sup>. Официально указанные приказы не были отменены, однако в настоящее время потеряли свою актуальность.

Обращаясь к классификатору правовых актов, утвержденному Указом Президента РФ от 15 марта 2000 г., отметим, что экологический аудит предусмотрен кодом 110.010.100, а также отправляет к коду аудиторской деятельности 080.160.000<sup>20</sup>. Такая группировка не в полной мере учитывает специфику экологического аудита.

Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 19011-2003 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического

---

<sup>16</sup> Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // СЗ РФ. 2002. № 2. Ст. 133.

<sup>17</sup> Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» // СЗ РФ. 1999. № 18. Ст. 2222.7

<sup>18</sup> Постановление Правительства РФ от 15 января 2001 г. № 31 «Об утверждении Положения о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха» // СЗ РФ. 2001. № 4. Ст. 293.

<sup>19</sup> Общие требования к центрам по обучению специалистов в области экологического аудита в системе Госкомэкологии России и порядок их аккредитации (утв. Госкомэкологии РФ 31 мая 1999 г. № 01-22/24-154) // Текст требования официально опубликован не был.

<sup>20</sup> Указ Президента РФ от 15 марта 2000 г. № 511 «О классификаторе правовых актов» // СЗ РФ. 2000. № 12. Ст. 1260.

менеджмента» введен в действие с 1 апреля 2004 г.<sup>21</sup> В стандарте содержатся руководящие указания по принципам аудита, управлению программами аудита, проведению аудитов систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента, а также по компетентности аудиторов для проведения этих аудитов, и предназначен для организаций, которым необходимо проводить внутренние и/или внешние аудиты систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента или управлять программами аудита.

Даже краткий правовой анализ в области законодательства об экологическом аудите свидетельствует, о необходимости законодателя, прежде всего, федерального, урегулировать вопросы, связанные с проведением экоаудита. В связи с тем, что в Основных направлениях деятельности Правительства РФ на период до 2012 г. среди направления «новые экологические стандарты жизни» отмечена разработка и внедрение современной системы экологического аудита существует вероятность усиления законодательной инициативы в данной области<sup>22</sup>

### **Государственная экологическая экспертиза.**

До 2007 года согласно ФЗ «Об экологической экспертизе» государственной экологической экспертизе (ГЭЭ) подлежали все объекты (виды хозяйственной и иной деятельности), могущие оказать негативное воздействие на окружающую среду. Проведение ГЭЭ основывалось на принципах обязательности проведения ГЭЭ до принятия решений о реализации объектов экспертизы, комплексной оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий, обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экспертизы, обоснованности, объективности, законности заключений экспертизы, учета общественного мнения намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Механизм проведения ГЭЭ был определен в соответствующих статьях закона, а также в федеральном законе «Об охране окружающей среды». В соответствии с ними регламентируется проведение ГЭЭ в два этапа:

1-ый этап – на стадии выбора места размещения объекта. Рассмотрению подлежали материалы выбора места размещения зданий, сооружений и иных объектов;

2-этап - на стадии строительства и реконструкции зданий, строений, сооружений и иных объектов. Рассмотрению подлежала соответствующая проектная документация, разработанная с учетом требований в области охраны окружающей среды, санитарных и строительных требований, норм и правил;

Строительство и реконструкция зданий, строений, сооружений и иных объектов запрещалось до утверждения проектов и отвода земельных участков в установленном порядке.

---

<sup>21</sup> Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 19011-2003 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента». Принят постановлением Госстандарта РФ от 29 декабря 2003 г. № 432-ст. // М. ИУС «Национальные стандарты». 2007 г. № 5.

<sup>22</sup> Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2012 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. №1663-р) // СЗ РФ. 2008. № 48. Ст. 5639.

Если объект был построен до принятия ФЗ «Об экологической экспертизе», или в нарушение закона без положительного заключения ГЭЭ, экспертиза не производилась, установление прав собственности и оформление правоустанавливающих документов производилось на основании решения суда, при наличии документации по обследованию объекта на соответствие экологическим нормам и правилам и рассмотрении дополнительной документации. Указанное относится в большей степени к частному домовладению, объектам социальной и рекреационной направленности. Сформированные документы направляются в суд и имеют юридическую силу.

В соответствии с разделением полномочий в области организации и проведения ГЭЭ между органами Ростехнадзора и Росприроднадзора, на органы Ростехнадзора была возложена ГЭЭ объектов, могущих оказать негативное воздействие на *окружающую среду*, имеющее, как правило, техногенную основу (выбросы в атмосферу, образование отходов, сбросы сточных вод, прочее техногенное загрязнение среды, физическое воздействие – электромагнитное, шумовое, радиоактивное и др.). Как правило, при этом присутствуют вопросы экологической и промышленной безопасности. В компетенцию органов Росприроднадзора входили вопросы конкретного природопользования, рационального использования и охраны природных ресурсов, воздействие планируемой деятельности непосредственно на *природные комплексы и ресурсы, ландшафтное и биологическое разнообразие*.

В соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору в компетенцию Ростехнадзора ГЭЭ подлежали:

1. Проекты нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, регулирующие отношения и деятельность, связанные с охраной атмосферного воздуха, обращением с отходами производства и потребления, ограничением негативного техногенного воздействия, экологической безопасностью и иной деятельностью, реализация которых может привести к негативному воздействию на окружающую природную среду.

2. Проекты нормативно-технических и инструктивно-методических документов, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации и регламентирующих хозяйственную деятельность, связанную с охраной атмосферного воздуха, обращения с отходами производства и потребления, ограничением негативного техногенного воздействия и иную деятельность, которая может оказывать воздействие на окружающую среду.

3. Материалы, предшествующие разработке прогнозов развития и размещения производительных сил на территории субъектов Российской Федерации, в том числе:

3.1 Проекты комплексных и целевых социально-экономических, научно-технических и иных программ субъектов Российской Федерации, при реализации которых может быть оказано воздействие на окружающую природную среду, за исключением целевых программ, направленных на использование и охрану водных, земельных, лесных ресурсов, биологического разнообразия, особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, а также по геологическому изучению и добыче полезных ископаемых;

3.2 Проекты схем развития отраслей народного хозяйства субъектов Российской Федерации, в том числе промышленности;

3.3 Проекты инвестиционных программ субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

4. Документация, обосновывающая договоры, предусматривающие использование отходов производства, находящихся в ведении субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

5. Предпроектная документация, материалы по выбору мест размещения объектов, экологического обоснования прединвестиционной документации, хозяйственной и иной деятельности, в том числе по обращению с опасными отходами, независимо от их сметной стоимости, ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществление которых может оказать воздействие на окружающую природную среду в пределах территории субъекта Российской Федерации, за исключением документации:

– на создание объектов добывающей промышленности, которые могут оказать воздействие на окружающую природную среду в пределах территории субъекта Российской Федерации, включая материалы по созданию гражданами или юридическими лицами Российской Федерации с участием иностранных граждан или иностранных юридических лиц, организаций, объем иностранных инвестиций в которые не превышают пятисот тысяч долларов, за исключением объектов хозяйственной деятельности, находящихся в ведении Российской Федерации;

– по обоснованию выбора мест размещения и строительства зданий, строений, сооружений и иную хозяйственную деятельность, осуществляемую в пределах особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, реализация которых может оказать воздействие на природные комплексы.

6. Техничко-экономические обоснования и проекты строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации и ликвидации организаций и иных объектов хозяйственной деятельности независимо от их сметной стоимости, ведомственной принадлежности и форм собственности, расположенных на территории соответствующего субъекта Российской Федерации, осуществление которых может оказать воздействие на окружающую среду, в том числе материалы по созданию гражданами или юридическими лицами Российской Федерации с участием иностранных граждан или иностранных юридических лиц, организаций, объем иностранных инвестиций в которые не превышает пятисот тысяч долларов, на исключением объектов хозяйственной деятельности, находящиеся в ведении органов Росприроднадзора.

*В конце 2006 года вышли в свет ряд нормативных правовых актов, повлекших, по сути, революционные изменения в сфере ГЭЭ намечаемой хозяйственной и иной деятельности.*

С выходом в свет Федерального закона № 199 от 3.12. 2006г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий» с 1 января 2007 года, в числе других законодательных инициатив, планировалось функции организации и проведения государственной экологической экспертизы частично передать субъектам РФ. Соответственно, объекты регионального уровня (ст.12 ФЗ «Об

экологической экспертизе») передаются на рассмотрение в субъекты РФ (ст. 6 ФЗ № 199).

Изменения в законодательстве о ГЭЭ произошли с принятием ФЗ № 232 от 18.12.2006 г. «О внесении изменений в Градостроительный кодекс и отдельные законодательные акты», с выходом постановления Правительства РФ № 145 от 05.03.2007 г. указанными нормативными правовыми актами внесены соответствующие изменения в природоохранное, водное, санитарно-гигиеническое и другие федеральные законодательства, вследствие чего отменены все специальные (отраслевые) государственные экспертизы - экологическая, санитарно-эпидемиологическая, водохозяйственная, ГО и ЧС. Их полномочия реализуются в настоящее время единой государственной экспертизой по объектам федерального значения.

Внесены соответствующие изменения в Федеральный закон «Об экологической экспертизе», а также в базовый экологический Федеральный закон «Об охране окружающей среды». В частности, в новой редакции ст. 32 ФЗ «Об охране окружающей среды», не требуется представление материалов оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду (ОВОС) предварительно или вместе с материалами рабочих проектов. Однако право побуждать юридические и физические лица разрабатывать ОВОС в период их деятельности осталось за государственным экологическим надзором.

Государственная экологическая экспертиза сохранена на материалы экологического обоснования лицензий на виды природоохранной деятельности, в частности - на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов. Согласно Федеральному закону № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензированию подлежал вид деятельности «обращение с опасными отходами», на основании Федерального закона № 80-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензированный вид деятельности с отходами переименован в «деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов». С 25.06.2012г вступил в силу Федеральный закон №99-ФЗ от 04.05.2011г. «О лицензировании отдельных видов деятельности», согласно внесенным поправкам лицензированию подлежит деятельность по обезвреживанию и размещению отходов 1-4 класса опасности.

Указанные полномочия возложены на Федеральную службу по Росприроднадзору.

*В результате, в настоящее время создалась ситуация, когда многие объекты, работы по которым связаны с обеспечением промышленной и экологической безопасности, выходят за рамки государственного экспертного рассмотрения:*

1. В отношении объектов нового строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического и технологического перевооружения, улучшения, расширения, обустройства и благоустройства.

1.1 В соответствии с «Положением об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», утвержденного постановлением Правительства РФ № 145 от 5 марта 2007 г., «государственной экспертизе подлежит проектная документация объектов

капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации...» (Глава 1. Общие положения, пункт 5). Не подлежат государственной экспертизе проектная документация и результаты инженерных изысканий для несложных капитальных объектов градостроительства и некапитальных объектов, когда не требуется разрешение компетентных органов на строительство.

Ситуация, когда целый ряд направлений хозяйственной деятельности предприятий, организаций и т. д., оказывающих негативное воздействие на окружающую среду выпал из поля зрения ГЭЭ, идет вразрез с принципами государственного экологического контроля. В соответствии с федеральным законодательством по обеспечению промышленной и экологической безопасности, данные объекты подлежат обязательному регламентированию по промышленной и экологической безопасности, независимо от того, подлежат они государственной экспертизе или нет.

1.2 В отношении экологической безопасности это следует из Федерального закона в сфере природоохранного законодательства - «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002г., положения которого не отменены с внесением изменений в Градостроительный комплекс РФ, в отличие от ФЗ «Об экологической экспертизе». В соответствии со ст. 3 указанного ФЗ, к основным принципам охраны окружающей среды (ООС) относятся «презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности», «обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности».

То есть, если объект не относится к объектам капитального строительства и выпадает из сферы действия государственной экспертизы, он все равно должен быть рассмотрен на предмет соответствия требованиям экологической (и промышленной) безопасности, поскольку при проведении работ по техническому и технологическому перевооружению, ремонту, расширению, обустройству объектов имеют место выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образование отходов, загрязнение земель, поверхностных и подземных вод и т.д., не меньше, а иногда больше, чем при капитальном строительстве.

2. В отношении объектов, находящихся в стадии вывода из эксплуатации (консервации, ликвидации, демонтажа и пр.)

По современному законодательству указанные объекты вообще не подлежат государственной экспертизе. Указанное в равной степени распространяется на ликвидацию и консервацию нефтегазопромысловых скважин, демонтаж промысловых и иных продуктопроводов, энергетических объектов, котельных, даже к примеру Балаковской АЭС, Саратовской и Балаковской ГРЭС). В то же время должны быть соблюдены требования в области охраны окружающей среды, поскольку имеют место выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образование отходов, загрязнение земель, поверхностных и подземных вод и т.д., не меньше, а зачастую больше, чем при капитальном строительстве. Проектно-сметная документация на намечаемые работы должна соответствовать требованиям экологической и промышленной безопасности.

Порядок проведения ГЭЭ материалов экологического обоснования для получения лицензий на осуществление природоохранной деятельности, в том числе - деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке,

размещению отходов 1-1У классов опасности, определяется Регламентом проведения ГЭЭ. До сих пор действует Регламент, утвержденный еще Госкомэкологии РФ (приказ № 280 от 17.06.1997г.). В его развитие Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ разработаны, зарегистрированы Минюстом РФ и направлены для руководства и исполнения территориальным органам приказом по ФС № 596а от 28.08.2007г. «Методические рекомендации по подготовке представляемых на государственную экологическую экспертизу материалов обоснования намечаемой деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов».

В соответствии с действующим Регламентом проведения ГЭЭ и «Методическими рекомендациями» экспертное рассмотрение материалов экологического обоснования для получения лицензий на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов 1-IV классов опасности имеет ряд обязательных моментов:

1. Представляемая документация должна быть составлена в соответствии с утвержденной приказом структурой, с наличием табличных форм. В структуре Экологического обоснования должны присутствовать следующие разделы:

1.1. Титульный лист

1.2. Аннотация

1.3. Содержание

1.4. Общие сведения о заявителе документации

1.5. Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности заявителя документации

1.6. Сведения об отходах, деятельность по обращению которых намечается осуществлять. Они должны быть представлены в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Минприроды РФ № 786 от 02.12.2002 с изменениями согласно приказа № 663 от 30.07.2003 г. На отходы должны быть оформлены паспорта по установленной форме.

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

В данном разделе отдельно приводятся конкретные, исчерпывающие сведения по временному размещению или постоянному хранению (если таковое имеет место) отходов, вторичному использованию отходов, транспортировке отходов, обезвреживанию и другим способам утилизации отходов. Соответственно, приводятся данные по технологии, способам, установкам вторичного использования, транспортировки, утилизации, в том числе переработки, обезвреживания отходов, наличие очистных сооружений.

В случае применения новой, еще не используемой технологии, техники, установок документация по техническому и технологическому регламенту осуществления работ, особенно для отходов повышенных классов опасности, пожароопасных, взрывоопасных отходов, должна иметь санитарно-гигиеническое заключение.

Для размещения, хранения, использования отходов повышенных классов опасности, пожароопасных, взрывоопасных отходов должны быть соблюдены необходимые санитарно-экологические и противопожарные требования, вплоть до выдерживания размеров санитарно-защитной зоны мест хранения отходов. В



общем плане экологических мероприятий по снижению негативного воздействия хозяйственной деятельности объекта на окружающую среду должны быть указаны меры по снижению подобного воздействия отходов производства и потребления. Кроме того, приводится прогноз возможного возникновения внештатных, аварийных, техногенных и экологических ситуаций, в которых опасным началом являются отходы повышенной опасности, а также меры по их профилактике и ликвидационные мероприятия.

Сведения по транспортировке химических, взрывоопасных и пожароопасных отходов приводятся в соответствии с утвержденными приказом Минтранспорта РФ № 73 от 08.08.1995г. Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

1.8. Сведения о наличии у ответственных за обращение с отходами лиц профессиональной подготовки и документации об обучении.

1.9. Сведения о проведении общественных слушаний намечаемой деятельности лицензиата по обращению с отходами.

В соответствии со ст. 14 Федерального закона № ФЗ-174 «Об экологической экспертизе», общественное обсуждение организуется к проведению органами местного самоуправления совместно с заказчиками работ. В качестве форм общественного обсуждения намечаемой лицензионной деятельности по обращению с отходами могут быть протоколы обсуждения, сообщения в СМИ и др. Кроме того, по требованию общественных организаций, может быть проведена общественная экспертиза представленных на рассмотрение материалов.

2. В Приложении к экологическому обоснованию должны быть представлены:

- правоустанавливающие документы на осуществление деятельности юридического или физического лица, на владение собственностью (недвижимостью, земельным участком), перечень основных средств, включая строения, сооружения, технические средства, оборудование, транспортные средства. При условии строительства, реконструкции, обустройства сооружений и прочих объектов, связанных с деятельностью с отходами, должны быть представлены заключения ГЭЭ на рабочую проектную документацию;

- разрешительная документация на негативное воздействие на окружающую среду;

- положение о производственном контроле;

- данные производственного контроля;

- договора на размещение отходов производства и потребления, сдачу (передачу) отходов производства и потребления в лицензированные предприятия.

3. Санитарно-эпидемиологическое заключение территориального природоохранного органа.

4. Материалы экологического обоснования сопровождаются письмом-заявлением.

При условии комплектности заказчику документации выписывается счет за проведение ГЭЭ и документация регистрируется в журнале. Оплата должна быть произведена в течение 30 дней со дня выписки счета. При отсутствии у заказчика документа, подтверждающего оплату проведения ГЭЭ в течение 30 дней, материалы экологического обоснования возвращаются заказчику с сопроводительным письмом о возврате материалов.

При отсутствии комплектности материалов экологического обоснования, или несоответствия ее методическим рекомендациям Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, заказчику вручается уведомление о некомплектности материалов.

5. Для проведения экспертизы приказом по Управлению создается экспертная комиссия, назначается ее руководитель, в каждом конкретном случае формируется состав комиссии из числа штатных сотрудников Управления, а также дополнительно привлекаемых по отдельным направлениям и отраслям внештатных экспертов - сотрудников других организаций, учреждений, предприятий.

6. Результатом проведения экспертизы является заключение экспертной комиссии. Оно может быть положительным или отрицательным. При отрицательном результате экспертизы проектная документация возвращается заказчику. После доработки материалы представляются на повторное рассмотрение в установленном порядке.

7. Срок действия заключения ГЭЭ материалов экологического обоснования деятельности по обращению с опасными отходами – 5 лет.

Материалы экологического обоснования с положительным заключением ГЭЭ представляются на дальнейшее рассмотрение для оформления лицензии на право осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV классов опасности.

Нарушение законодательства об экологической экспертизе, невыполнение требований законодательства об обязательности проведения государственной экологической экспертизе, осуществление деятельности вразрез с условиями и требованиями экологической экспертизы, влечет за собой административную и иную ответственность в соответствии со ст. 8.4 (п.п. 1,2) Кодекса Российской Федерации административных правонарушений № 195-ФЗ от 30.12.2001г.

8. В настоящее время государственная экологическая экспертиза проводится Федеральной службой Росприроднадзора.

## **Источники, классификация и характеристика отходов.**

### **Классификация отходов.**

#### **Источники муниципальных отходов**

##### *Жилые*

– Индивидуальные и многоквартирные дома

##### *Хозяйственные*

- Учреждения
- Магазины

- Культурные заведения
- Предприятия общепита
- Гостиницы
- Бензоколонки

*Коммунальные службы*

- Снос и строительство зданий
- Уборка улиц
- Зеленое строительство, парки, пляжи
- Остаточные продукты мусоросжигания и мусоропереработки

*Учреждения*

- Школы
- Больницы
- Тюрьмы

*Промышленность*

*Сельское хозяйство*

### **Промышленные отходы.**

Все промышленные условно разделяются на четыре класса (группы), каждая из которых характеризует такие отходы с точки зрения потенциальной опасности для человека, животного и растительного мира в целом. Опасность отходов при такой классификации убывает с увеличением порядкового номера группы.

**I класс опасности:**

отходы гальванических производств; ртуть; хлорорганика; хром шестивалентный; прочие отходы I класса опасности.

**II класс опасности:**

кубовые остатки; нефтепродукты; мышьяк; серная кислота; прочие отходы II класса опасности.

**III класс опасности:**

нефтешламы; медь; свинец; цинк; прочие отходы III класса опасности

**IV класс опасности:**

Прочие промышленные отходы, представляющие незначительную экологическую угрозу.

**IV класс опасности:**

Неопасные отходы

### **Твердые бытовые отходы (ТБО).**

При рассмотрении всего комплекса проблем, связанных со сбором, транспортом, обезвреживанием и утилизацией ТБО, в первую очередь ставится вопрос о составе и свойствах этого материала. Если для решения вопроса сбора и транспорта ТБО достаточно информации об их влажности и плотности, то при выборе метода и технологии обезвреживания и последующей утилизации необходимо получить полную информацию о морфологическом и элементном составе и свойствах ТБО, в том числе теплотехнических. Для решения вопроса о возможности и целесообразности использования наиболее распространенного в

республиках СНГ метода биотермического обезвреживания и переработки ТБО необходима информация о содержании органического вещества, удобрительных элементов и т. д.

Существенная часть фракций ТБО повсеместно представлена различными органическими материалами. Основными группами среди них являются пищевые остатки и бумага. Их соотношение меняется в зависимости от уровня развития страны и ее географического положения и культурных особенностей. Однако в целом доля органических фракций ТБО колеблется по миру не столь значительно, от 56% в развитых странах до 62% - в развивающихся. Если учесть фракции представленные древесными отходами, то эти величины возрастут соответственно до 61% и 69%. ТБО имеют низкую теплотворность. Удельная теплота сгорания их составляет 1480 ккал/кг, колеблясь по сезонам года от 1224 до 1612 ккал/кг.

### **Морфологический состав ТБО.**

ТБО по морфологическому признаку подразделяются на компоненты: бумагу, картон; пищевые отходы; дерево; металл (черный и цветной); текстиль; кости; стекло; кожу, резину; камни; полимерные материалы; прочие (неклассифицируемые фракции); отсев менее 15мм. По единой методике, принятой Европейскими странами, при необходимости добавляется компонент "садовые отходы".

Морфологический состав ТБО (% вес.)

- бумага, картон 33 - 40
- пищевые отходы 26 - 32
- дерево, листья 1.5 - 5
- металл черный 2.5 - 3.6
- металл цветной 0.4 - 0.6
- кости 0.9 - 0.5
- кожа, резина 0.8 - 1.3
- текстиль 4.6 - 6.5
- стекло 2.7 - 4.3
- камни, керамика 0.7 - 1.0
- полимерные материалы 4.6 - 6.0
- отсев менее 16мм 8.8 - 11.2

Средний состав отечественного мусора, как показал анализ, имеет некоторое отличие от состава мусора других стран. Так, в нем велико содержание строительного мусора (ок. 10%) и повышенная доля пищевых отходов. Встречается на городской свалке и промышленный мусор. Состав мусора, разумеется, имеет значительные сезонные и локальные колебания, но в среднем он складывается из следующих компонентов (содержание в % масс.):

- пищевые отходы – 18
- строительный мусор – 10
- бумага и картон – 40
- пластик, полимерная пленка – 7
- стекло – 10

- металлы – 10
- резина и кожа – 3
- прочее – 2

### **Изменчивость состава ТБО.**

Существенно влияет на состав ТБО организация сбора в городе утильной бумаги, пищевых отходов, стеклотары. Опыт показывает, что с течением времени состав ТБО несколько меняется. Увеличивается содержание бумаги, полимерных материалов. С переходом на централизованное теплоснабжение в крупных городах резко сократилось (практически до нуля) содержание в ТБО угля и шлака.

Значительно выросло содержание в ТБО цветных металлов за счет появления алюминиевых банок из-под пива и воды. После 1992 года резко возросло содержание пластмассовых упаковочных материалов, в том числе 1,5-2-х литровых ПЭТ бутылок из-под воды. При этом общее соотношение содержания легкоразлагаемой органики (пищевых отходов) к общей массе ТБО практически не изменилось.

### **Нормы накопления ТБО.**

Нормы накопления - это количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек – для жилищного фонда; одно место в гостинице; 1м<sup>2</sup> торговой площади для магазинов и складов и т.д.) в единицу времени (день, год). Нормы накопления определяют в единицах массы (кг) или объеме (л, м<sup>3</sup>).

Норма накопления в Москве (на одного жителя, кг):

1988 - 190

1995 - 203

2000 – 221 (по данным ГУП «Экотехпром»)

Анализ данных по твердым бытовым отходам в городах России показывает, что среднесуточная норма накопления ТБО за год в благоустроенных жилых зданиях составляет 0,52 кг/чел или 0,96 м<sup>3</sup>/чел при плотности до 0,2 т/м<sup>3</sup>. Коэффициент суточной неравномерности накопления ТБО (неравномерность поступления в приемные контейнеры) равен 1,26. Максимальное накопление наблюдается осенью.

На нормы накопления и состав ТБО влияют такие факторы, как степень благоустройства жилищного фонда (наличие мусоропроводов, газа, водопровода, канализации, системы отопления), этажность, вид топлива при местном отоплении, развитие общественного питания, культура торговли, степень благосостояния населения и др. климатические условия – различная продолжительность отопительного периода (от 150 дней в южной зоне до 300 дней в северной); потребление населением овощей и фруктов и т. д. Для крупных городов нормы накопления несколько выше, чем для средних и малых городов.

### **Биологические и биохимические твердые отходы.**

Биологические и биохимические объекты ТО - это в первую очередь отходы медицинских и ветеринарных учреждений являются, как уже отмечалось,

потенциальными источниками инфекционных заболеваний, источниками распространения гельминтофауны и других паразитов даже в зимний период. При низких температурах в зимний период вся патогенная флора, вызывающая инфекционные заболевания, хотя и переходит в неактивную (споровую) форму, то при плюсовой температуре и благоприятных условиях она вновь начинает успешно развиваться и размножаться. Такие компоненты ТО, несущие биологические и биохимические объекты особенно опасны для окружающей среды, для теплокровных животных и человека в любое время года. Поэтому такие ТО, содержащие биообъекты должны подвергаться обязательной стерилизации посредством высокой термообработки в течение 1-2 часов в электротермическом реакторе или в реакторе "Пурвокс".

#### **Система безопасного обращения с отходами включает:**

- внедрение комплексной механизации санитарной очистки городов (повышение технического уровня, надежности, снижение металлоемкости по всем группам машин и оборудования);
- организация селективного сбора отходов;
- двухэтапная система транспортировки ТБО;
- максимально возможная переработка и вторичное использование;
- экологически безопасная переработка и складирование оставшейся части отходов;
- развитие рынка вторичного сырья и ее продукции;
- поощрительная налоговая, кредитная и амортизационная политика в области обращения с отходами;
- внедрение системы государственного учета и контроля сбора, транспортировки, обезвреживания и складирования ТБО;
- оптимизация тарифов сбора, транспортировки и использования ТБО;
- снижение стоимости услуг для населения и повышение эффективности системы управления ТБО.

#### **Сокращение потока отходов как способ борьбы с увеличением массы ТБО.**

Термин «сокращение отходов» обозначает спланированную серию мероприятий, направленных на уменьшение количества и вредных свойств производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

В Западных странах кампания за сокращение отходов ведется давно и в основном направлена против излишней упаковки, так как значительная часть ТБО состоит из упаковочных материалов:

- около 30% отходов по весу и 50% по объему составляют различные упаковочные материалы;
- 13% веса и 30% объема упаковочных материалов составляет пластик; в настоящий момент абсолютное количество пластиковых отходов в развитых странах удваивается (!) каждые десять лет.

Уменьшение отходов, связанных с упаковкой товаров, является одним из важнейших направлений работы по сокращению отходов. То, как упаковываются товары, в значительной степени зависит от предпочтений потребителей, которые, в свою очередь, формируются средствами массовой информацией, рекламой и т.п.

Следующие рекомендации потребителям могут стать содержанием образовательных и просветительских программ общественных организаций и городских властей:

- Избегать ненужной упаковки. Многие предметы в магазинах упаковываются только для того, чтобы привлечь внимание покупателя: например, т.н. blister packaging – мелкие предметы, помещенные на ярко раскрашенную картонную подложку и закрытые прозрачным пластиком.
- Отдавать предпочтение продуктам многоразового использования.

### **Сбор и промежуточное хранение отходов.**

Сбор отходов часто является наиболее дорогостоящим компонентом всего процесса утилизации и уничтожения ТБО. Поэтому правильная организация сбора отходов может сэкономить значительные средства. Существующая в России система сбора ТБО должна оставаться стандартизированной с точки зрения экономичности. В то же время дополнительное планирование необходимо для того, чтобы решить новые проблемы (например, отходы коммерческих киосков, на сбор которых часто не хватает ресурсов). Иногда средства для решения этих новых проблем можно изыскать, вводя дифференцированную плату за сбор мусора.

В густонаселенных территориях нередко приходится транспортировать отходы на большие расстояния. Решением в этом случае может явиться станция временного хранения отходов, от которой мусор может вывозиться большими по грузоподъемности машинами или по железной дороге. Следует при этом отметить, что станции промежуточного хранения представляют собой объекты повышенной экологической опасности и могут при неправильном расположении и эксплуатации вызывать не меньше нареканий местных жителей и общественных организаций, чем свалки и МСЗ (как это происходит, например, в Алма-Ате).

Во многих городах на базе полигонов ТБО и специальных автохозяйств созданы унитарные муниципальные предприятия по сбору и складированию ТБО. В ряде случаев полигоны поставлены под прямой контроль природоохранных организаций, а их деятельность частично финансируется из экофондов (Воронеж, Киров и т.д.). Самостоятельность полигона, также как и транспорта, создавала условия для множества злоупотреблений, при которых ТБО оказывались в пригородных лесах, а талоны продавались на свалке всем желающим. Вместе с тем, четкого разграничения полномочий между городскими организациями в области ТБО пока не произошло. К таким организациям относятся управление жилищно-коммунального хозяйства, городской центр санэпиднадзора, горкомприрода, лесники и водники. Теоретически они отвечают за жилые и промышленные зоны, пригородные леса, водоохранные и санитарно-защитные зоны. Практически же значительные городские территории не имеют четкого статуса, реального хозяина и на них в первую очередь образуются несанкционированные свалки.

В нескольких городах России (Арзамас, Владимир, Кирово-Чепецк, Красногорск, Пущино, Москва и др.) делаются попытки наладить селективный сбор отходов. Альтернатива свалкам и МСЗ заключается в постепенном создании системы первичной сортировки мусора, начиная со сбора особо опасных компонентов (ртутных ламп, батареек и т.п.) и кончая отказом от эксплуатации мусоропроводов - главного источника несортированного мусора.

## **Мусороперегрузочные станции (МПС) и вывоз ТБО.**

В последние годы в мировой и отечественной практике наблюдается тенденция замены прямого вывоза ТБО двухэтапным с использованием мусороперегрузочных станций. Эта технология особенно активно внедряется в крупных городах в которых полигоны ТБО расположены на значительном расстоянии от города.

Получает дальнейшее развитие двухэтапный вывоз ТБО с использованием транспортных мусоровозов большой вместимости и съемных пресс - контейнеров.

Двухэтапная система включает в себя такие технологические процессы:

- сбор ТБО в местах накопления;
- их вывоз собирающими мусоровозами на мусороперегрузочную станцию (МПС);
- перегрузка в большегрузные транспортные средства;
- перевозка ТБО к местам их захоронения или утилизации;
- выгрузка ТБО.

На ряде МПС используется система извлечения из ТБО утильных элементов. Использование МПС позволяет:

- снизить расходы на транспортирование ТБО в места обезвреживания;
- уменьшить количество собирающих мусоровозов;
- сократить суммарные выбросы в атмосферу от мусоровозного транспорта;
- улучшить технологический процесс складирования ТБО.

С точки зрения охраны окружающей среды применение МПС уменьшает количество полигонов для складирования ТБО, снижает интенсивность движения по транспортным магистралям и т. д. Преимущества, которые дает применение МПС, зависят от решения ряда технических и организационных вопросов. В их числе выбор типа МПС и применяемого на ней оборудования, включая большегрузный мусоровозный транспорт, места расположения МПС, ее производительности и определения количества таких станций для города.

## **Основные методы переработки ТБО.**

### **Захоронение.**

Одним из основных способов удаления ТБО во всем мире остается захоронение в приповерхностной геологической среде.

Учитывая высокую химическую и санитарно-эпидемиологическую опасность неорганизованного складирования и хранения ТБО, перед выбором площадки для такого складирования необходимо тщательно рассмотреть ряд вопросов:

- особенности местности,
- рельеф местности,
- особенности геологического строения земных слоев предполагаемого места складирования и хранения ТБО,
- преобладающую розу ветров,



- особенности окружающего природного ландшафта.

Только тщательный анализ всех этих факторов биогеоценоза, приведенный компетентными профессиональными специалистами и только после тщательной экологической экспертизы, выполненной независимыми экспертами-профессионалами можно останавливаться на выборе определенного участка для складирования, хранения и переработки ТБО.

С традиционно применявшимися свалками обычно связано множество проблем – они являются рассадниками грызунов и птиц, загрязняют водоемы, самовозгораются, ветер может сдувать с них мусор и т.д. В 50-х годах впервые начинают внедряться т. наз. «санитарные полигоны», на которых отходы каждый день пересыпаются почвой.

Свалка или полигон по захоронению отходов представляет собой сложнейшую систему, подробное исследование которой началось только недавно. Дело в том, что большинство материалов, которые захороняют на полигонах, появились, как и сами современные полигоны, не более 20-30 лет назад. Никто не знает, за какое время они полностью разложатся. Когда ученые приступили к раскопке старых полигонов, они обнаружили удивительную вещь: за 15 лет 80% органического материала, попавшего на полигон (овощи, хот-доги) не разложилось. Иногда удавалось прочесть откопанную на свалке газету 30-летней давности. Современные полигоны оборудованы всеми типами систем, чтобы не допустить контакта отходов с окружающей средой. По иронии, именно вследствие этого, разложение отходов затруднено и они представляют из себя своеобразную «бомбу замедленного действия».

Особое внимание уделяется выводу полигона из эксплуатации и последующей рекультивации. Как правило, исходный проект полигона уже включает план мероприятий по рекультивации, длительному мониторингу закрытого полигона и т.п. В США законы многих штатов требуют от компании, управляющей полигоном, создания специального фонда рекультивации. Такой фонд формируется в течение всего времени работы полигона за счет отчислений от получаемого дохода и должен обеспечить необходимые средства независимо от смены собственника полигона, банкротства компании и т.п.

### **Современная ситуация с захоронением отходов в России.**

На территории Российской Федерации к началу 1998г. в отвалах и шламохранилищах, на полигонах и несанкционированных свалках накоплены десятки миллиардов тонн твердых отходов производства и потребления, среди которых определенную долю составляют экологически опасные токсичные промышленные отходы.

Неудовлетворительная ситуация с использованием, обезвреживанием и размещением промышленных и бытовых отходов обусловлена рядом объективных причин. Прежде всего, это крайне недостаточное финансирование строительства установок по обезвреживанию и использованию отходов, объектов их размещения, а также реконструкции либо рекультивации существующих объектов размещения отходов, ликвидации несанкционированных мест их размещения.

Для высокоурбанизированных территорий (Московская, Санкт-Петербургская, Нижегородская, Челябинская агломерации и т.д.), независимо от

наличия в них опасных с экологической точки зрения производств, серьезную проблему для окружающей среды представляет размещение полигонов складирования твердых бытовых отходов (ТБО) и иловых площадок осадка сточных вод от городских очистных сооружений, поскольку для строительства этих объектов используются пригородные зоны с ценными рекреационными и природоохранными ландшафтами.

В хранилищах, накопителях, складах, могильниках, полигонах, на свалках и других объектах находится 1691 млн. т токсичных отходов производства и потребления, из них 2,66 млн. т отходов I класса опасности, в том числе 4 тыс. т ртути, 4,8 тыс. т отходов гальванических производств, 11,4 тыс. т хлорорганики, 2,6 млн. т шестивалентного хрома и др.

Отходы, не подлежащие использованию и переработке, направляются на хранение и захоронение. Из учтенных статистикой мест захоронения отходов (в целом по России их 2,4 тыс.) около 70% отвечают действующим нормативам.

В связи с недостаточным количеством полигонов для складирования и захоронения промышленных отходов широко распространена практика размещения промышленных отходов в местах неорганизованного складирования (несанкционированные свалки), что представляет особую опасность для окружающей среды. Объемы размещения токсичных отходов на несанкционированных свалках постоянно растут.

### **Побочные процессы при захоронении ТБО.**

#### **Старение при складировании и хранении ТП и БО и его влияние на окружающую природную среду**

Образования ТБ и БО подвергаются естественному старению под воздействием светопогоды. Термин старение взят из биологии и представляет собой совокупность химических и физических превращений, которые происходят с материалами при их хранении, переработке и эксплуатации, приводящих, в конечном итоге, к потере комплекса их положительных свойств. Старению подвергаются все материалы из неорганических и органических веществ, в том числе металлические отходы (черные и цветные).

#### **Неорганические ТП и БО.**

Старение химических материалов ТП и БО, содержащих мышьяк As, серу S, галогены (хлор Cl; бром Br), тяжелые металлы Cd, Pb, Cr, Sn, Ag, Au, Cu, Hg будет вызывать постепенное медленное, незаметное отравление почвы. Например, разбросанные и разбитые аккумуляторные батареи, содержащие PbSO<sub>4</sub> также при старении разлагаясь отравляют в первую очередь почву и водоемы. Тяжелые металлы обладают канцерогенными и мутагенными свойствами. Это означает, что брошенные отходы из цветного металла, сломанная ложка, разбитая аккумуляторная батарея, содержащая PbSO<sub>4</sub> и в конечном итоге катион Pb<sup>2+</sup> может через несколько лет вызвать, через близлежащий водоем, из которого люди поливают свои огороды, после длительного воспалительного процесса, скажем в желудке или в печени, злокачественную опухоль, рак. В этом заключается

канцерогенность тяжелых металлов. Кроме того, эти же тяжелые металлы (брошенная разбитая батарея или сломанное бытовое изделие из цветного металла) может оказать мутагенное свойство (генетические изменения в организме человека, приводящие к уродствам и тяжелой инвалидности у новорожденных, возникающих под воздействием, в данном случае, химических соединений органического и неорганического происхождения).

### **Органические ТП и БО.**

Старение ТП и БО из веществ органического происхождения проявляется в протекании ряда процессов химического и биохимического характера.

Отходы из органических веществ природного происхождения (целлюлозно-бумажные материалы, картон, волокнистые материалы из клетчатки или из ее производных, а также белковые материалы, в том числе разнообразные пищевые отходы) будут в первую очередь подвергаться под воздействием биологических и биохимических факторов.

Особенно это касается теплого периода времени (при плюсовых температурах). В частности природные материалы будут разлагаться под воздействием следующих факторов:

#### **биологических:**

- микрофлоры - бактерий, актиномицет, которые растут и развиваются при плюсовых температурах; различных грибков; дрожжей; водорослей; вирусов,
- микрофауны - простейших,
- макрофлоры - высших грибов,
- макрофауны - червей, клещей, двупароногих, многоножек;

#### **биохимических:**

- ферментов (энзимов) различного происхождения и характера.

В условиях биологического и биохимического разложения природных материалов происходит образование и патогенной флоры, то есть происходит развитие и размножение бактерий, вызывающих инфекционные заболевания (в том числе холеру и т.п.). Особенно опасны ТО лечебных и научно-исследовательских организаций, в том числе хирургические, стоматологические отходы (то есть, ТО больниц, поликлиник, и т.п.), как потенциальные носители и генераторы тяжелейших инфекционных заболеваний.

Опасно старение ТП и БО из полимерных (а следовательно и из - олигомерных, и из мономерных) материалов синтетической химии, особенно тех, из которых могут образоваться канцерогенные вещества (т.е. вызывающие рак).

### **Загрязнение атмосферы, почв и водоемов.**

Вследствие различных химических реакций, а также микробиологической деятельности температура в различных местах тела свалки может колебаться от 50

до 100 градусов, вызывая самопроизвольное возгорание и поставляя в окружающую среду тысячекратные (!) ПДК полиароматических углеводородов (ПАУ) - химических канцерогенов, занимающих ведущее место в возникновении раковых заболеваний. При воздействии света на водные растворы ароматики (при испарении после осадков, а также при горении пластмасс и органики) в обилии образуются соединения класса диоксинов. Диоксин – это самый сильный из известных в природе яд, мутаген, канцероген, тератоген, крайне устойчивый во внешней среде. Там, где свежие отходы - зловоние разлагающейся органики, в местах заросших лебедой - резкий химический запах взаимодействия более "чистых" соединений.

В солнечную погоду под действием ультрафиолетовых лучей в воздухе происходит фотохимическая реакция с продуцированием самых разных экзотических веществ с неизученными свойствами. Периодическое нахождение человека в такой атмосфере может вызвать у него в худшем случае новообразования, в лучшем – аллергические заболевания кожи и слизистых оболочек.

Атмосферные осадки помогают миграции химических элементов, их встрече друг с другом, контакту, а также проникновению в грунтовые воды. Опасно периодическое поступление химических веществ с поверхностным и подпочвенным стоком. При этом концентрация многих веществ может не достигать таких значений, при которых одновременно погибает все живое, а малыми дозами накапливаться в донных отложениях и биоте. Купание в реке, ловля рыбы (если ее потом поесть) будет приводить к концентрации поллютантов в организме человека. Многие химические соединения (тяжелые металлы, ПАУ, биофенилы и т.п.) обладают кумулятивными свойствами, т.е. могут долгое время без видимого ущерба накапливаться в организме, с виду довольно беспричинный эффект, вплоть до летального исхода (либо перерождение тканей, генетические отклонения, снижение активности иммунной системы и т.д.). Токсичные газовые выделения со свалки способны распространяться на большие расстояния главным образом в направлении преобладающих ветров, а также вступать в реакцию с выбросами окружающих промышленных объектов, усугубляя и без того напряженную экологическую обстановку. Неприятным побочным эффектом свалки для близлежащих домов могут быть нашествия крыс и тараканов, особенно устойчивых к химическим препаратам.

### *Эмиссия свалочных газов.*

На полигонах отходы подвергаются интенсивному биохимическому разложению. В условиях захоронений, куда поступает практически 80 % общего потока отходов, быстро формируются анаэробные условия, в которых протекает биоконверсия органического вещества (ОВ) с участием метаногенного сообщества микроорганизмов. В результате этого процесса образуется биогаз или, так называемый, свалочный газ (СГ). Можно утверждать, что в среднем газогенерация заканчивается в свалочном теле в течение 10-50 лет, при этом удельный выход газа составляет 120-200куб. м на тонну ТБО. Наиболее интенсивно процесс протекает в первые 5 лет, за которые выделяется около 50% полного запаса СГ.

Эмиссии свалочных газов (СГ), поступающие в природную среду формируют негативные эффекты как локального, так и глобального характера. По этой причине во многих развитых странах мира осуществляются специальные мероприятия по минимизации эмиссии СГ. Это фактически привело к возникновению самостоятельной отрасли мировой индустрии, которая включает добычу и утилизацию СГ.

Макрокомпонентами СГ являются метан ( $\text{CH}_4$ ) и диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ) их соотношение может меняться от 40-70% до 30-60% соответственно. В существенно меньших концентрациях, на уровне первых процентов присутствуют как правило - азот ( $\text{N}_2$ ), кислород ( $\text{O}_2$ ), водород ( $\text{H}_2$ ). В качестве микропримесей в состав СГ могут входят десятки различных органических соединений.

Состав биогаза обуславливает ряд его специфических свойств. Прежде всего СГ горюч, его средняя калорийность составляет примерно 5500 Ккал на  $\text{м}^3$ . В определенных концентрациях он токсичен. Конкретные показатели токсичности определяются наличием ряда микропримесей, таких, например как сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ). Обычно СГ обладает резким неприятным запахом. Также СГ, относится к числу так называемых парниковых газов, что придает ему глобальную значимость и делает его объектом пристального внимания мирового сообщества.

В середине девяностых годов оценка глобальной эмиссии свалочного метана проводилась экспертной группой Межправительственной комиссии по изменению климата (IPCC), была получена величина равная 40 млн. т/год. Практически она подтвердила правильность прежних оценок, и окончательно поставила свалочный метан в реестр основных источников парниковых газов планеты.

Интересно отметить, что существенный вклад в глобальную эмиссию производит Россия. По тем же оценкам IPCC свалки России ежегодно выбрасывают в атмосферу 1,1 млн. т, что составляет примерно 2.5% от планетарного потока.

### ***Виды негативного влияния СГ***

Свободное распространение СГ в окружающей среде вызывает ряд негативных эффектов как локального, так и глобального масштабов, обусловленных его специфическими свойствами.

При накоплении СГ могут формироваться взрыво- пожароопасные условия в зданиях и сооружениях, расположенных вблизи захоронений ТБО. Такие ситуации регулярно возникают в случае нелегального захоронения ТБО в зонах жилой застройки. Например, в Москве, десятки объектов были построены в последнее десятилетие в зонах распространения так называемых насыпных грунтов, которые в большинстве случаев были представлены массами газогенерирующих ТБО. Только разработка специальных защитных мероприятий позволила ввести указанные объекты в строй. Вместе с тем известны случаи взрывов зданий из-за накопления СГ в их техподпольях. Ряд серьезных инцидентов такого рода, сопровождавшихся человеческими жертвами, имел место, в частности, в США и Англии. Частые пожары на полигонах также в основном являются последствием стихийного, бесконтрольного распространения СГ.

Накопление СГ в замкнутых пространствах также опасно с токсикологической точки зрения. Известно довольно много случаев отравлений

при техническом обслуживании заглубленных инженерных коммуникаций, которые сопровождались смертельными исходами. К сожалению, открытая статистика таких инцидентов отсутствует. Высока вероятность того, что причиной несчастий было накопление СГ, источником которого являлись старые насыпные грунты.

СГ также оказывает губительное воздействие на растительный покров. Так, причиной подавления растительного покрова, которое регулярно наблюдается вокруг свалочных тел, является накопление СГ в поровом пространстве почвенного покрова, вызывающее асфиксию корневой системы.

Свободное распространение СГ приводит также к загрязнению атмосферы прилегающих территорий, токсичными и дурно пахнущими соединениями. И наконец как уже отмечалось СГ является парниковым газом, который усиливает эффект изменения климата Земли в целом.

Приведенный перечень негативных явлений, обусловленных СГ, убедительно свидетельствует о необходимости борьбы с его эмиссиями. В большинстве развитых стран существуют специальные законы, обязывающие владельцев полигонов предотвращать стихийное распространение СГ. Основным методом, обеспечивающим решение этой задачи, является технология экстракции и утилизации СГ.

### *Экстракция СГ.*

Для экстракции СГ на полигонах обычно используется следующая принципиальная схема: сеть вертикальных газодренажных скважин соединяют линиями газопроводов, в которых компрессорная установка создает разрежение необходимое для транспортировки СГ до места использования. Установки по сбору и утилизации монтируются на специально подготовленной площадке за пределами свалочного тела.

Оценка газопродуктивности существующей толщи ТБО проводится в ходе предварительных полевых газо-геохимических исследований.

Сооружение газодренажной системы может осуществляться как целиком на всей территории полигона ТБО после окончания его эксплуатации, так и на отдельных участках полигона в соответствии с очередностью их загрузки. При этом надо учитывать, что для добычи СГ пригодны свалочные тела мощностью не менее 10м. Желательно также, что бы территория полигона ТБО, на которой намечается строительство системы сбора СГ, была рекультивирована, т.е. перекрыта слоем грунта мощностью не менее 30 - 40см.

### *Утилизация СГ*

В мировой практике известны следующие способы утилизации СГ:

- факельное сжигание, обеспечивающее устранение неприятных запахов и снижение пожароопасности на территории полигона ТБО, при этом энергетический потенциал СГ не используется в хозяйственных целях;
- прямое сжигание СГ для производства тепловой энергии;
- использование СГ в качестве топлива для газовых двигателей с целью получения электроэнергии и тепла;

- использование СГ в качестве топлива для газовых турбин с целью получения электрической и тепловой энергии;
- доведение содержания метана в СГ (обогащение) до 94 -95% с последующим его использованием в газовых сетях общего назначения.

Целесообразность применения того или иного способа утилизации СГ зависит от конкретных условий хозяйственной деятельности на полигоне ТБО и определяется наличием платежеспособного потребителя энергоносителей, полученных на основе использования СГ. В большинстве развитых стран этот процесс стимулируется государством с помощью специальных законов. Так, во многих странах ЕЭС и США существуют законы, обязывающие потребителей покупать альтернативную энергию. Мало того, нормативно определена стоимость такого вида энергии, которая как правило в 2 - 2.5 раза выше стоимости энергии произведенной на основе традиционных энергоносителей (природный газ, нефтепродукты и пр.)

В России подобная нормативно-правовая база отсутствует, что, естественно, сдерживает широкое распространение биогазовых технологий. Следствием этого являются большие трудности, связанные со сбытом энергии полученной из СГ. Такое положение сдерживает широкое распространение технологии в России. В сложившихся условиях использование СГ для удовлетворения нужд полигона ТБО или локального потребителя является наиболее реалистичным.

Но и у нас в стране проводились специальные исследования, показавшие, что стоимость добычи 1 кубометра биометана составляет около 0,18 руб., производства 1 кВт/ч электроэнергии – 0,25 руб. Рассматривалось два варианта утилизации газа: производство электроэнергии и подача “сырого” метана потребителю. Одновременно проводилась классификация существующих российских свалок. Несколько сотен из них пригодны для производства биогаза.

### **Сжигание.**

Мусоросжигание – это наиболее сложный и «высокотехнологичный» вариант обращения с отходами. Сжигание требует предварительной обработки ТБО (с получением т.н. топлива, извлеченного из отходов). При разделении из ТБО стараются удалить крупные объекты, металлы (как магнитные так и немагнитные) и дополнительно его измельчить. Для того, чтобы уменьшить вредные выбросы из отходов, также извлекают батарейки и аккумуляторы, пластик, листья. Сжигание неразделенного потока отходов в настоящее время считается чрезвычайно опасным. Таким образом, мусоросжигание может быть только одним из компонентов комплексной программы утилизации.

Сжигание позволяет примерно в 3 раза уменьшить вес отходов, устранить некоторые неприятные свойства: запах, выделение токсичных жидкостей, бактерий, привлекательность для птиц и грызунов, а также получить дополнительную энергию, которую можно использовать для получения электричества или отопления.

Еще в начале 90-х гг. на территории России работало до 7 мусоросжигательных заводов (МСЗ), расположенных во Владивостоке, Сочи, Пятигорске, Мурманске и Москве. Основным назначением сжигания является уменьшение объема ТБО перед вывозом на полигон захоронения. Вывоз золы и

шлака составлял до 30% от массы сжигаемых отходов. В настоящее время работают мусоросжигательные заводы в Москве и Мурманске. Основная часть заводов была оснащена импортным оборудованием. Лишь завод во Владимире был оборудован тремя котлоагрегатами отечественного производства. Существенным недостатком технологического цикла всех действовавших МСЗ было отсутствие очистки выбрасываемых в атмосферу газов и золы, содержащих тяжелые металлы и диоксины, неулавливаемые в электрофильтрах.

В мировой и отечественной практике используют три метода термического обезвреживания и утилизации ТБО:

- слоевое сжигание исходных - неподготовленных отходов в топках мусоросжигательных котлов;
- слоевое или камерное сжигание специально подготовленных (обогащенных) отходов (освобожденных от балластных составляющих и имеющих относительно стабильный фракционный состав) в топках энергетических котлов или в цементных печах;
- пиролиз отходов, прошедших предварительную подготовку или без нее.

МСЗ работает круглосуточно, без выходных дней. Тепло используют в городской системе теплоснабжения.

### **Продукты сжигания и возможности их использования.**

Зола, образующаяся при сжигании мусора может служить наполнителем для строительных конструкций только при тщательном разделении потока отходов и очень жестком контроле за тем, что попадает в печь. Продукты переработки неразделенного потока отходов в лучшем случае бесполезны, а чаще всего заметно опаснее исходного материала.

Серьезные проблемы возникают также с захоронением золы от мусоросжигания, которая по весу составляет до 30% от исходного веса отходов и которая в силу своих физических и химических свойств не может быть захоронена на обычных свалках. Для безопасного захоронения золы применяются специальные хранилища с контролем и очисткой стоков.

В выбросах мусоросжигательных заводов содержится большое количество загрязняющих веществ, таких как полиароматические углеводороды и диоксины, которые образуются при низкой температуре горения (из-за высокой влажности) и несортированности ТБО, содержащих хлорсодержащие компоненты.

### ***Экологическая безопасность и перспективы МСЗ.***

Экологические воздействия МСЗ в основном связаны с загрязнением воздуха, в первую очередь – мелкодисперсной пылью, оксидами серы и азота, фуранами и диоксинами.

В России мусоросжигательные заводы серийно не производятся. Говоря о социально-экономических аспектах мусоросжигания, следует отметить, что обычно строительство и эксплуатации МСЗ не по карману городскому бюджету и должно производиться в кредит либо частными компаниями. Во многих случаях



компания, владеющая МСЗ, стремится подписать договор с городом, в котором будет предусмотрена обязательная поставка определенного количества и состава ТБО в сутки. Такие условия делают фактически невозможным осуществление программ вторичной переработки или компостирования или другие значительные изменения в методах утилизации. Поэтому строительство МСЗ требует очень тщательной координации с другими аспектами программы управления ТБО и к этому варианту надо обращаться только после того, как другие программы уже спланированы.

Функционирование МСЗ, приносящее огромный экологический вред, в то же время не может кардинально решить проблему уничтожения отходов.

МСЗ признаны в Европе основным источником загрязнения окружающей среды диоксинами - одним из самых опасных ядов. Но самое главное, сжигание - это примитивный и бесперспективный способ борьбы с мусором, ведь уменьшение объема отходов сопровождается резким повышением их токсичности: при сжигании 3 т твердых бытовых отходов (ТБО) образуется около 1 т токсичной золы, захоронение которой требует создания специальных полигонов и обходится уже значительно дороже.

В США намерены ввести более строгие нормы на выбросы загрязняющих веществ, что вызвано не прихотью, а заботой о здоровье и жизни людей. По расчетам Агентства по охране окружающей среды, после их введения будет остановлено более тысячи установок по сжиганию ТБО. После ужесточения подобных норм в Голландии было закрыто 4 из 12 МСЗ. На модернизацию оставшихся заводов потратили более миллиарда долларов.

Именно МСЗ, по заключению специалистов, являются основными источниками суперядов - диоксинов. Установлено, что не существует столь малой дозы диоксинов, которая была бы безопасной. Как раз диоксиновая опасность и служит причиной закрытия большинства МСЗ. Так, один из голландских МСЗ был закрыт после того, как выяснилось, что в радиусе 30 миль коровье молоко оказалось загрязненным диоксинами до такой степени, что его продажа и потребление были запрещены.

Решения о закрытии МСЗ принимались в последние годы во Франции, Польше, Англии и других странах.

### **Рециклинг (утилизация, вторичное использование).**

В мире признано, что захоронение и сжигание отходов - тупиковые технологии. Это, безусловно, не значит, что они не развиваются и не используются в настоящее время. Другой вопрос, насколько осознаны и продвигаются в той или иной стране идеи необходимости возвращения в производственный и биологический циклы тех материалов, к которым мы относимся как к отходам.

В целом, за последние годы стратегия управления отходами претерпела существенные изменения. Взят ориентир на уменьшение количества образующихся отходов, развитие методов их утилизации и снижение потока захораниваемых отходов, в том числе, за счет создания таких условий, при которых захоронение отходов становится экономически невыгодным. Большое внимание уделяется расширению заготовительной сети и повышению качества сбора отходов.

Известно, что система раздельного сбора компонентов ТБО развита в европейских странах, таких как Дания, Голландия, Германия и др. Показателен тот факт, что только первоначальные инвестиции на создание системы раздельного сбора, сортировки и обработки с целью повторного использования стеклянной и пластиковой тары в пяти новых федеральных землях (б. ГДР) составили около 2 млрд. марок.

После разделения ТБО на фракции, каждая из фракций поступает на последующую технологическую стадию - стадию переработки в конечный продукт. Ориентировочно, из 540000м<sup>3</sup> можно получить следующие количества ценных товарных продуктов.

- 50 000-60 000 т биологической массы - компоста в качестве экологически чистого природного органического удобрения для всех видов почв.
- 10 000-12 000 т - стеклоизделий.
- 10 000-11 000 т - железа и железных изделий.
- ~ 7 000 т - пластических масс и изделий из них способом экструзии или литья.

И это еще далеко не полный перечень ценных товарных продуктов

Среди упаковочных материалов, используемых как вторсырье, алюминий составляет 47%, бутылки для газированной воды – 17%, стальные консервные банки – 15%, стекло – 11% (цифры приведены для США). Ни алюминий, ни пластик в России сейчас не перерабатываются в крупных количествах, существуют лишь экспериментальные или малотоннажные проекты.

Стекло обычно перерабатывают путем измельчения и переплавки (желательно, чтобы исходное стекло было одного цвета). Стекланный бой низкого качества после измельчения используется в качестве наполнителя для строительных материалов (например, т.н. «глассфальт»). Во многих российских городах существуют предприятия по отмыванию и повторному использованию стеклянной посуды. Такая же, безусловно, положительная практика существует, например, в Дании.

Зарубежный опыт однозначно свидетельствует: повторная переработка стекла приносит большую прибыль. Поэтому высокая эффективность переработки стекла принимается а priori, учитывая более низкую стоимость в России людских ресурсов, энергозатрат и транспортно-заготовительных расходов. Важно отметить, что стекломой может быть предметом экспорта в страны ЕЭС.

Стальные и алюминиевые банки переплавляются с целью получения соответствующего металла. При этом выплавка алюминия из баночек для прохладительных напитков требует только 5% от энергии, необходимой для изготовления того же количества алюминия из руды, и является одним из наиболее выгодных видов рециклинга.

Бумажные отходы различного типа уже многие десятки лет применяют наряду с обычной целлюлозой для изготовления пульпы – сырья для бумаги. Из смешанных или низкокачественных бумажных отходов можно готовить туалетную или оберточную бумагу и картон. К сожалению, в России только в небольших масштабах присутствует технология производства высококачественной бумаги из высококачественных отходов (обрезков типографий, использованной бумаги для ксероксов и лазерных принтеров и т.д.). Бумажные отходы могут также использоваться в строительстве для производства теплоизоляционных материалов и в сельском хозяйстве – вместо соломы на фермах.

Переработка пластика в целом – более дорогой и сложный процесс. Нужно отметить, что для вторичной переработки используются не все типы полимеров, а лишь некоторые: ПВД (полиэтилен высокого давления); ПНД (полиэтилен низкого давления); ПЭТ (полиэтилентерефталат); П/П (полипропилен); ПСМ, УПМ (полистирол). Из некоторых видов пластика (например, РЕТ – двух- и трехлитровые прозрачные бутылки для прохладительных напитков) можно получать высококачественный пластик тех же свойств, другие (например, ПВХ) после переработки могут быть использованы только как строительные материалы. В России переработка пластика производится в незначительных количествах, в основном в Ленинградской области, Волго-вятском регионе.

Что касается переработки пластика, который считается малорентабельным, то было бы ошибочным экономить на зарубежной переработке автоматически примерять к России, заранее предвещая ее невыгодность. Анализ показывает: цены на отечественные полимерные материалы вплотную приблизились к зарубежным, а подчас и опережают их. А вот затраты на сбор и переработку пластиковых отходов у нас будут в несколько раз ниже, если учесть фактическую разницу в заработной плате и стоимости энергоресурсов. Поэтому вторичная переработка пластиковых отходов может стать для отечественного бизнеса поистине золотым дном. Ясно также: для того, чтобы заработал цивилизованный экономический механизм, нужна поддержка на период становления и просто добрая воля со стороны городских властей.

Основной проблемой в переработке вторсырья является не отсутствие технологий переработки – современные технологии позволяют переработать до 90% от общего количества отходов – а отделение вторсырья от остального мусора (и разделение различных компонент вторсырья). Существует множество технологий, позволяющих разделять отходы и вторсырье. Самая дорогая и сложная из них – извлечение вторсырья из уже сформировавшегося общего потока отходов на специальных предприятиях. Более простые технологии извлечения тех или иных компонент из потока ТБО могут и должны применяться, например, обогащение ТБО с целью повышения его энергетической ценности и устранения нежелательных элементов перед мусоросжиганием. Более прогрессивные технологии извлечения вторсырья подразумевают ту или иную форму участия общественности – организацию центров по сбору вторсырья или его покупки у населения, мероприятия по раздельному сбору отходов на улицах с помощью специальных контейнеров или организацию системы раздельного сбора отходов на бытовом уровне.

### ***Мировой опыт обращения с ТБО.***

В законодательном порядке западные страны вводят обязательства по сбору отдельных видов отходов. Так, во Франции с 2002 года запрещен прием несортированных отходов для любых видов их переработки и захоронения, Нидерланды ввели запрет на захоронение органических отходов для повышения эффективности их раздельного сбора с последующим компостированием. В национальных планах устанавливаются показатели рециклинга компонент отходов. Например, в США в настоящее время рециркуляции подвергается 17 % муниципального мусора, а Агентство по охране окружающей среды установило в

качестве национальной цели довести этот показатель до 25 %. На Западе понимают, что рециклинг является дорогим выбором, но альтернативы ему по большому счету нет. Кроме того, проводятся мероприятия по снижению затрат, связанных с селективным сбором ТБО, оптимизации расходов. Очень важный, принципиальный аспект проблемы – формирование рынков отходов и рынков изделий из отходов, что является основным ограничителем развития рециклинга как материализации идеи селективного сбора. Нет рынка вторичного сырья и материалов - не будет развиваться система раздельного сбора, а мусорные свалки будут и дальше расползаться в окрестностях городов. Нужны стимулирующие правительственные программы и осознание проблемы обществом, чтобы способствовать формированию таких рынков с подключением частного предпринимательства.

В США подсчитали, что металлы, извлеченные из твердых отходов, могут обеспечить национальную потребность в железе на 7 %, в алюминии на 8 % и в олове на 19 %.

Развитие системы селективного сбора имеет и важное социальное значение. Во Франции, имеющей население 55 млн. жит, в переработке вторичного сырья занято до 50 тыс. работников, имеющих достойное положение. Сейчас в нашей стране, когда происходит массовое высвобождение работников во многих отраслях, бывших ранее преобладающими сферами занятости, и сокращение спроса на рабочую силу, создание производственной и "экологической" инфраструктуры можно рассматривать как резерв новых рабочих мест и стабилизирующий социальный фактор.

Ассоциация Бельгийских городов, в состав которой входят все муниципальные образования, выполняет требования этих стандартов на муниципальном уровне. Муниципалитеты объединяются и работают в сфере обращения с отходами с предприятиями на контрактной основе.

По Фломандскому законодательству каждый производитель продукции несет ответственность за образующиеся (производимые) отходы. Упаковка, отходы древесины, отходы электронной промышленности, отработанные масла и др. собираются отдельно и направляются на переработку.

На муниципалитеты возложены обязанности и ответственность за уборку бытовых отходов. Предприятия участвуют в переговорах с муниципалитетами, решая проблемы сбора и переработки бытовых отходов на контрактной основе.

Финансирование сбора и переработки бытовых отходов складывается из 2-х частей:

налог (тариф), установленная (фиксированная) цена – оплата за определенное количество отходов (из этих денег финансируется установка контейнеров, оплата уборщиков мусора);

изменяющаяся цена – оплата за каждый кг каждого вида отходов, направляемых на переработку и обезвреживание.

Раньше (до 2002 года) каждая семья платила за переработку отходов определенную сумму. Теперь население покупает в муниципалитетах специальные пластиковые мешки (пакеты) для сбора и сортировки мусора (3-х различных цветов - для сбора различных видов бытовых отходов) стоимостью 1 евро. За удаление и переработку отходов семья оплачивает счет, выставяемый муниципалитетом, в соответствии с количеством и наименованием образовавшихся отходов.

Примерный оборот средств (налогов), направленных на управление отходами показан на рисунке 12.

### Современное состояние рециклинга ТБО в России.

По статистическим данным предприятия Госснаба СССР производили в конце 80-х годов из разных отходов товары на сумму около 900 млн. полновесных советских рублей. В связке с заготовителями работали специализированные перерабатывающие предприятия Госснаба и других ведомств: в целом по России более 100 предприятий по производству бумаги, картона и кровельных материалов работали на макулатуре, заготовленной от населения и компактных источников (типографий, торговых центров и др.). С использованием вторичного текстиля делали сукно на солдатские шинели, катали валенки, производили великолепные

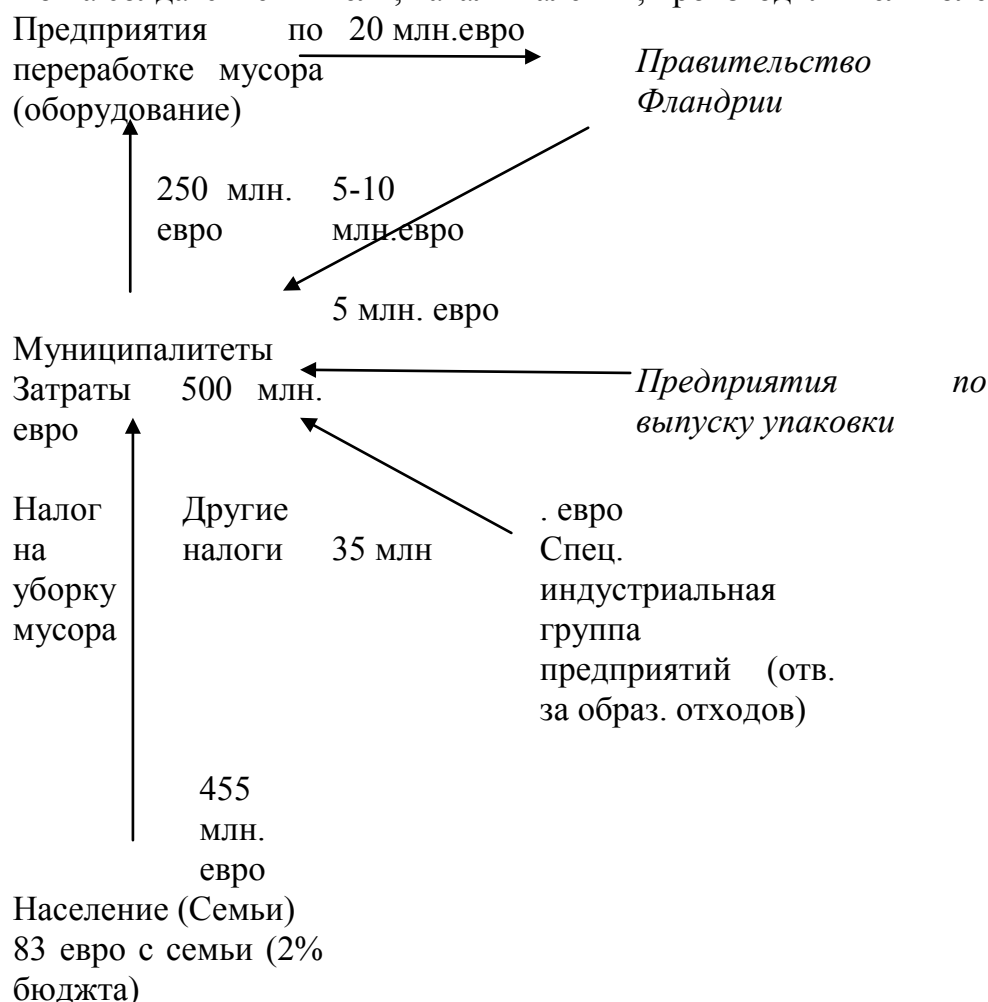


Рис.12 Примерный оборот средств (налогов), направленных на управление отходами

чистошерстяные паласы. Были широко распространены пункты приема стеклотары и т.п.

К середине 90-х годов созданная в те времена государственная инфраструктура сбора и переработки вторичных материалов была развалена.

Сейчас в новых экономических и социальных условиях создание подобной системы, необходимость которой не дискутируется, потребует иных подходов. Организацию заготовительного процесса следует начинать с работы с населением, поскольку прежде всего степень заинтересованности людей будет определять успех селективного сбора. Нужно разработать стимульные и бесстимульные методы сбора, ориентированные на различные специфические группы населения. В то же время, без участия частных компаний, готовых вкладывать собственные средства в развитие инфраструктуры сбора, реализация проектов сбора и последующей утилизации ТБО представляется маловероятной. Обязательное условие - четкая организация процесса сбора и постепенное, ступенчатое выделение вторичного сырья сначала по одной- двум позициям (например, толь макулатура, а затем макулатура и металлическая тара и т.д.), а также замкнутость цепочки, т.е. полученное продукции из отобранных отходов. При этом, решающим моментом в определении стратегии привлечения жителей к селективному сбору будет экономический фактор: цена приема вторичного сырья на перерабатывающем предприятии. Роль федерального центра должна заключаться в подготовке условий для их успешной реализации проектов селективного сбора и рециклинга ТБО, и, прежде всего, формировании нормативно - правовой и налоговой базы, способствующей становлению рынка вторичного сырья.

### **Компостирование как разновидность утилизации ТБО.**

Компостирование – это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Наиболее широко компостирование применяется для переработки отходов органического – прежде всего растительного – происхождения, таких как листья, ветки и скошенная трава. Существуют технологии компостирования пищевых отходов, а так же неразделенного потока ТБО.

В России компостирование с помощью компостных ям часто применяется населением в индивидуальных домах или на садовых участках. В то же время процесс компостирования может быть централизован и проводиться на специальных площадках. Существует несколько технологий компостирования, различающихся по стоимости и сложности. Более простые и дешевые технологии требуют больше места и процесс компостирования занимает больше времени..

Конечным продуктом компостирования является компост, который может найти различные применения в городском и сельском хозяйстве.

Компостирование, применяемое в России на т.н. механизированных мусороперерабатывающих заводах, например, в Санкт-Петербурге, представляет из себя процесс сбраживания в биореакторах всего объема ТБО, а не только его органической составляющей. Хотя характеристики конечного продукта могут быть значительно улучшены путем извлечения из отходов металла, пластика и т.д., все же он представляет из себя достаточно опасный продукт и находит очень ограниченное применение (на Западе такой «компост» применяют только для покрытия свалок).

### **Использование и обезвреживание твердых промышленных отходов**

## **Технологии переработки наиболее распространенных отходов**

Твердые промышленные отходы (ТПО) представляют собой, как правило, более или менее однородные продукты, которые не требуют предварительной сепарации по группам для их переработки.

Каждое производственное подразделение, как правило, характеризуется своим специфическим видом ТПО, представляющим собой смесь различных продуктов, образующихся в процессе производства тех или иных изделий или полупродуктов.

За основу первичной классификации ТП и БО берется зачастую классификация только по токсичности, что вполне необходимо и очень значимо для всех специалистов. Однако, такая классификация на наш взгляд не всегда позволяет правильно и экономически оправданно рационально и разумно подходить к решению переработки всех видов отходов, промышленных и бытовых.

Если мы возьмем за основу классификации ТП и БО по физико-химическим, биологическим, биохимическим и токсикологическим свойствам, то тем самым определим способ дальнейшей переработки этих отходов.

Итак, все твердые промышленные отходы (ТПО) следует подразделить на следующие группы:

- отходы металлоперерабатывающих производственных подразделений;
- отходы металлургических производственных подразделений;
- отходы стекольных и керамических производств;
- отходы при производстве полимерных материалов синтетической химии (в том числе отходы резины и резинотехнических изделий);
- отходы из природных полимерных материалов (отходы древесины, картона, целлюлозно-бумажные отходы, отходы фиброина, кератина, казеина, коллагена);
- отходы отопительных систем;
- волокнистые отходы;
- радиоактивные отходы.

Твердые промышленные отходы (ТПО) на каждом производстве должны собираться и накапливаться строго раздельно. В каждый тип ТПО нельзя подкладывать другой вид отхода, засорять грязью, пылью, бытовым мусором и т.п.. Например, в ТПО из черного металла нельзя ни в коем случае бросать отходы из нержавеющей стали, так как отходы из нержавеющей стали гораздо дороже отходов из обычной стали и нецелесообразно допускать их совместную переработку. ТПО из бронзы нельзя бросать в тару, в которой хранятся какие-либо другие отходы. Это строгое правило необоримо соблюдать для всех видов ТПО.

### **ТПО металлоперерабатывающих производственных подразделений и их переработка**

ТПО металлоперерабатывающих производств следует подразделять как общепринято на следующие виды:

ТПО из черных металлов, т.е. металлов на основе железа, подверженных влиянию светопогоды и природных факторов.

ТПО из нержавеющей стали.

ТПО из полиметаллов.

ТПО из цветных металлов.

Металлоперерабатывающие производственные подразделения имеют даже при неполной загрузке большое количество металлической стружки и пыли. Металлическая стружка и металлическая пыль образуется при механической обработке, заготовке, при заточке, шлифовке изделий. Зачастую на одном и том же оборудовании, на одном и том же станке могут образовываться отходы разных металлов, так как обрабатываются заготовки из разных металлов. Для отделения отходов разных металлов можно использовать магнитные свойства отходов железа. Притягиваясь к магниту стальные опилки отделяются от других металлических отходов и собираются отдельно в соответствующей таре. Далее они направляются на переработку. В частности из однотипной стружки можно способом горячей штамповки при  $t=+1000-1200^{\circ}\text{C}$  получать монолитную деталь не требующую дальнейшей обработки. Преимущество горячей штамповки: работа при более низких температурах (огромная экономия энергии), отсутствие потерь, 100% использование ТПО.

ТПО из нержавеющей стали собираются в отдельную тару и ни в коем случае их нельзя смешивать с другими металлическими отходами. После сбора такие ТПО направляются на переработку. Во ВНИИ твердых сплавов разработан способ утилизации металлической стружки, который заключается в том, что стружка не перерабатывается в порошковую сталь. Это исключает дорогостоящий процесс литья, который для своего проведения требует значительного количества энергии. Этот способ может быть использован на любом металлоперерабатывающем производстве. Согласно этого способа металлическая стружка, отмытая от масел в бензине или в керосине загружается в шаровую или в вибромельницу в среду этанола и размалывается до заданной степени помола. Полученный таким способом порошок замешивается в смесителе на растворе синтетического каучука в бензине и прессуется на 500-тоном прессе. Полученный таким образом полуфабрикат, обладающий значительной пористостью (около 30%), далее спекается в защитной атмосфере или в вакууме. С целью получения заданной формы заготовку подвергают горячей ковке или прокатке. Таким способом получают порошковую сталь с мелкими зёрнами. Это позволяет вводить в такую сталь практически любые легирующие добавки. Следует отметить, что стойкость и стабильность резцов, полученных вышеописанным способом больше обычных в три раза. Более того предварительное введение в смесь небольших количеств титана (Ti) повышает твердость инструмента, уменьшает коэффициент трения, увеличивает срок службы резцов. Более того, добавка титана позволяет интенсифицировать ряд технологических операций: размол, прессование, спекание.

В 80-х годах разработаны технологические приемы переработки ТПО сверхтвердых сталей, которые основаны на вакуумной и электрошлаковой переплавке в специальном пульсирующем магнитном поле. Проведенные в то время специальные исследования показали, что электрошлаковый переплав ТПО сверхтвердых сталей в пульсирующем магнитном поле - эффективный способ восстановления изношенного инструмента для горячей штамповки.

Брак, литники, металлическая стружка после механической обработки являются хорошим материалом для приготовления шихты. В то же время



применение для плавки одних отходов не рекомендуется, так как при этом может повыситься газонасыщенность металла и увеличится содержание окислов. При этом количественное содержание отходов, вводимых в плавку не должно превышать 35-40% от общей массы шихты. Если требуется проведение нескольких литейных сплавов, то нужно строго следить, чтобы не производилось смешивание ТПО металла различного состава. Поэтому возврат (ТПО металла) следует хранить строго по сплавам, ни в коем случае не допуская даже ошибочного разового смешения, в четко замаркированной таре и в разных местах для разного сплава так, чтобы случайное смешение свести к минимуму.

Для литейного производства характерно одновременное движение большого количества металла, песка и вспомогательных материалов. Важным этапом литейного производства является регенерация отработанных формовочных смесей. Эта регенерация включает следующие стадии технологического процесса:

Дробление кусковой использованной формовочной массы.

Очистка от металлических включений.

Просев с одновременным продуванием воздухом и отсосом пыли.

Оттирка зерен песка от связующего.

Повторное обеспыливание.

Переработка ТПО основных материалов литейного производства не решает всех проблем и в частности использования вспомогательных материалов. К таким материалам следует отнести золу и шлак, которые образуются при сжигании. Шлаки в зависимости от места добычи содержат различные ценные компоненты. Известно, что бурые угли, добываемые в Подмосковье дают шлаки с высоким содержанием алюминия. Поэтому, мартеновские шлаки применяются в качестве флюсов в доменных печах. Сварочные шлаки из нагревательных печей богаты железом. Поэтому, такие шлаки добавляются в шихту в доменных печах для частичной замены руды с целью ее экономии. Шлаки, содержащие фосфор, могут использоваться в качестве минеральных удобрений. Однако здесь следует обратить пристальное внимание на то, чтобы в таких продуктах не содержались канцерогенные вещества и особенно галоидированные диоксины (ДО) и диоксиноподобные вещества (ДПВ). Как известно представители ДО имеют высокую температуру плавления и кипения. А ДО, содержащие бром, синтезируются в качестве побочных продуктов при  $t=+700-900^{\circ}\text{C}$  и это является очень опасным фактором. Поэтому при использовании шлаков всех видов необходимо знать предысторию и экогеографию добычи исходного топлива, которое служит сырьем для получения шлака. Бездумно использовать любой практически продукт, содержащий ценный компонент ни в коем случае нельзя. Особенно это касается сырьевых материалов, где могут участвовать галогены хлор, бром.

Опыт подсказывает, что в некоторых случаях шлаки с успехом могут применяться в медицинской практике. Доменные шлаки с учетом вышесказанной оговорки содержат ряд химических соединений серы, кальция, магния, железа. Растворяясь в воде и используя такую воду после проведения тщательного анализа, можно излечивать ряд болезней: невралгические заболевания, различные формы костно-суставных заболеваний. Но разумеется перед применением для лечения такую воду следует проанализировать на содержание канцерогенов в том числе и на супертоксиканты - галоидированные ДО и ДПВ. Для проведения анализа на эти

ксенобиотики ДО и ДПВ требуется применение специальных методов анализа: концентрирования и отделения от фоновых веществ, и далее проведение анализа на ДО и ДПВ с помощью газовой хроматографии и масс-спектрографии с высокой разрешающей способностью и чувствительностью. Если проведение таких анализов на месте не возможно, то необходимо их выполнять по договоренности в соответствующих организациях в г.г. Москве, Санкт-Петербурге или Уфе. Без проведения таких анализов использовать шлаки для приготовления минерализованной лечебной воды нельзя.

Кроме данного применения шлаки используются в качестве наполнителя в строительной индустрии для формования из цементной смеси шлакоблоков. Но это подробно рассматривается в соответствующем параграфе.

#### ТПО цветных металлов и полиметаллов

Под понятием полиметалла понимается масса ТПО металла, которые состоят из нескольких сортов различных металлов, нанесенных электрохимическим путем. Часто основой изделия является железо или медь, а в качестве покрытия используются цветные и редкие или даже драгоценные металлы: золото, платина, серебро. Это относится в первую очередь ТПО от радиоэлектронных изделий, некоторых типов контрольно-измерительных приборов, некоторых электротехнических агрегатов (например, выпрямителей тока и ТП). Собранные в зависимости от вида ТПО таких изделий подвергаются переработке в гальваническом производстве, где производится снятие металлических покрытий послойно электрохимическим способом. Ф.Е. Никулин приводит подробное описание об условиях снятия покрытия (1). Например, олово и его сплавы снимаются в растворе, содержащем 50-100 г/л NaOH при температуре +60-70°C. Серебряное покрытие удаляется смесью концентрированных азотной и серной кислот. Способы переработки солей серебра основаны на получении хлористого серебра AgCl, который при его образовании всегда выпадает в осадок. Это является важнейшей качественной реакцией на серебро, точнее на катион серебра Ag<sup>+</sup>. Металлическое серебро снятое с тонких поверхностей полиметаллов растворяются в азотной кислоте в виде азотнокислого серебра - AgNO<sub>3</sub> и также осаждается далее из раствора подачей соляной кислоты и образованием осадка хлористого серебра AgCl. Далее после ряда preparаций (промывка водой, подкисление соляной кислотой HCl) осадок кипятят с цинком. После окончания реакции восстановления серебра, его отделяют от цинка и после ряда химических стадий очистки получается чистый готовый продукт.

Снятие золота с поверхности полиметалла производится также определенным химико-технологическим приемом с применением азотной кислоты. Работы выполняются при эффективной работающей тяге с вытяжкой воздуха для того, чтобы свести к минимуму выброс оксидов азота, которые должны улавливаться сорбентом (активированным углем или другим поглотителем). Другой способ снятия золота заключается в обработке полиметаллических поверхностей раствором щелочи. Для этого поверхность полиметалла несколько раз обливается горячим раствором щелочи. Диффузия раствора щелочи нарушает адгезию (прилипание) с другим основным металлом и золотое покрытие снимается в воде губкой или щеткой. Если материал основной металлической поверхности медь, то вышеописанная обработка оказывается неэффективной. Изделие из полиметалла, где основная поверхность медь с целью отделения золота от меди

направляется на соответствующее медеплавильное производство, где металлы разделяются обычным способом.

## **ТПО металлургических производств и их переработка**

ТПО металлургических производств можно несколько условно подразделить на 2 группы:

ТПО в черной металлургии.

ТПО в цветной металлургии.

Отходы в черной металлургии образуются уже на стадии добычи руды. При этом следует отметить, что ~ 70% вскрытых пород и отходов обогащения можно использовать для производства строительных материалов. Так например породы железной руды Курской магнитной аномалии можно использовать для этой цели.

Агломерационные производства также дают большой процент отходов. Так очистка агломерационных газов от пыли, которая содержит железосодержащий компонент осуществляется сухим или мокрым способом. Очистка газа с использованием электрофильтров и способ сухой транспортировки сорбируемой пыли позволяет устранить почти полностью сброс сточных вод.

Важным шагом использования шламов, содержащих железо и улавливания всеми способами пыли является присадка этих шламов к агломерационной шихте. Кроме того, необходимо, чтобы все шлаки и пыль, улавливаемые всевозможными способами полностью утилизировались по прямому назначению. Из мировой практики известно, что в ряде стран Европы пыль из рукавных фильтров ферросплавленных печей используется для выплавки углеродистого ферромарганца. Применяется также пыль магнетизирующего обжига железоборитовой руды на одном из производств Европы. Известно также, что пыль аморфного кремнезема, который получается как отход ферросилиция, применяется при получении ряда пластических масс в качестве наполнителя.

В черной металлургии применяется большое количество огнеупорных материалов, которые сравнительно быстро изнашиваются. Поэтому для того, чтобы использовать их повторно предложена технология применения этих изношенных состарившихся огнеупорных материалов в производстве огнеупорного бетона в строительной отрасли производства. Для этого огнеупорные состарившиеся материалы дробятся, а затем смешиваются с высокими марками цемента и замешивается обычный цементный раствор. Раздробленные огнеупорные материалы служат наполнителем в таком строительном растворе. Из полученного раствора формуется огнеупорный бетон или отдельные огнеупорные изделия.

В металлургическом производстве 80% от общего количества ТПО составляют шлаки. Шлаки определяют практически сущность организации безотходного металлургического производств. Доменный шлак широко применяется для массового производства широкого ассортимента строительных деталей (блоков, плит и т.п.). Главными товарными изделиями для реализации из ТПО металлургии являются следующие (в процентах):

Различные виды гранулированного шлака - 54,

Щебень - 35,

Шлаковая пемза - 3,6,

Обратный продукт для металлургии - 4.

В значительной степени используются и перерабатываются доменные шлаки. Все нормальные серьезные металлургические производства имеют участки по переработке доменных шлаков. Особенно важным товарным продуктом, получаемым на основе доменных шлаков есть гранулированный шлак. У нас в 90-х годах около 30% цемента производилось на основе шлаков. При условии введения в шихту до 30% шлака энергетические затраты на производство особых видов шлакоцемента снижаются на 20%.

Широко применяется шлак для получения такого продукта, как шлаковая пемза. Шлаковая пемза используется как пенистый наполнитель ряда конструктивных бетонов. При этом старение таких бетонов в отличие от наполнителей на основе синтетических полимерных материалов не сопровождается выделением каких-либо продуктов синтетической химии. Тяжелые фракции шлаковой пемзы применяются для получения минеральной ваты. Шлаковый щебень, получаемый медленным охлаждением шлака способствует образованию кристаллической структуры. Щебень получается из жидких шлаков, из остывших шлаков и из отвалов. Широкое применение шлакового щебня позволяет избежать строительства новых карьеров. В металлургических производствах работают установки по производству минеральной ваты из огненно-жидких шлаков. Использование жидких шлаков позволяет не только экономить сырье, но и снизить энергетические затраты. Трудоемкость производства минеральной ваты на основе жидких доменных шлаков ниже, чем изделий из щебня. За последние десятилетия возросла переработка шлаков сталеплавильного производства.

Конвертерные шлаки, содержащие 40-50% CaO; 25% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 8% MnO<sub>2</sub>; ~ 8% Fe используются для выплавки чугуна в аглошихте. Это восстанавливает имеющееся в шлаках содержание марганца, а дополнительное металлическое железо позволяет уменьшить потребность во флюсе. В 90-е годы возросла переработка ферросплавных шлаков. Они перерабатываются на оборотный продукт для металлургии, для производства щебня, гранулированного шлака для стройиндустрии. При переработке шлаков из них извлекаются металлические включения различными способами в том числе магнитными сепараторами.

Ферросплавные шлаки, содержащие значительный процент ценнейших элементов и большой процент железа целесообразно использовать в самой металлургии. Использование при выплавке чугуна, содержащего существенный процент углерода, шлаков ферросилиция, смеси силикатов - 40-60%; корольков - 30-45%; и карбида кремния от 3 до 16% позволяет существенно увеличить производительность доменной печи и снизить расход кокса, при одновременном уменьшении расхода кварцита.

Шлаки от производства марганцовых сплавов применяются при их производстве и при плавке чугуна. Это позволяет значительно экономить марганец в металлургическом производстве.

Примером безотходного производства в черной металлургии является бездоменный способ получения железа на Оскольском электрометаллургическом комбинате на основе высокосортных железных руд КМА. Применение бездоменной (бескоксовой) технологии получения стали обеспечивало в течение ряда лет отечественные предприятия высококачественной металлургической продукцией. Одновременно такая технология является более прогрессивной так как наносит меньше вреда окружающей природной среде.

При производстве цветных металлов также имеются ТПО. Так например, обогащение руд цветных металлов расширяет применение предварительной концентрации в тяжелых средах, и различных видов сепарации. Процесс обогащения в тяжелых средах позволяет комплексно использовать сравнительно бедную руду на обогатительных фабриках, которые перерабатывают никелевые, свинцово-цинковые руды и руды других металлов. Легкая фракция, получаемая при этом, используется в качестве закладочного материала на рудниках и в строительной индустрии. В Европейских странах используются отходы, образующиеся при добыче и обогащении медной руды, для закладки выработанного пространства и опять таки в производстве строительных материалов, в дорожном строительстве.

При условии переработки бедных низкокачественных руд широкое распространение получают гидрометаллургические процессы, которые используют сорбционные, экстракционные и автоклавные аппараты. Для переработки ранее выбрасываемых трудноперерабатываемых пирротиновых концентратов, которые являются сырьем для получения никеля, меди, серы, драгоценных металлов существует безотходная окислительная технология, проводимая в аппарате-автоклаве и представляющая из себя экстракцию всех основных вышеназванных компонентов. Эта технология используется на Норильском горно-обогатительном комбинате.

Из отходов заточки твердосплавного инструмента, шлаков при производстве алюминиевых сплавов также извлекаются ценные компоненты.

Нефелиновые шламы при производстве цемента также используются и позволяют повысить производительность цементных печей на 30% при снижении расхода топлива.

Почти все ТПО цветной металлургии можно использовать для производства строительных материалов. К сожалению, пока еще не все ТПО цветной металлургии используются в строительной индустрии.

На Ачинском глиноземном комбинате со второй половины 80-х годов снизилась себестоимость глинозема почти в 2 раза за счет комплексной переработки нефелиновых руд на глинозем, содопродукты. Это позволило предприятию снизить себестоимость производства кальцинированной соды ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) почти также в 2 раза по сравнению с другими предприятиями.

В ряде стран восточной Европы внедрена практически безотходная технология переработки бокситов, утилизируется так называемый красный шлам, уменьшены потери при производстве щелочных металлов. По специально разработанному технологическому процессу получают глинозем, оксиды железа, продукты для цементной промышленности. На Челябинском электролитном заводе действует гидрометаллический способ переработки цинкового сырья по практически безотходной технологии. На этом предприятии высоки показатели извлечения металлов, серы.

Известно, что затраты на минеральное сырье в цветной металлургии составляют более 70% всех затрат на производство продукции. Сложный состав сырья, перерабатываемого на производствах цветной металлургии и низкое содержание полезных компонентов создают условия для образования самых больших в добывающей отрасли отходов от добычи руды до переработки. Однако, несмотря на ряд положительных фактов в наше трудное переходное время много

действующих предприятий работает по старой традиционной технологии переработки сырья, предусматривающей полезное использование только сравнительно незначительной части сырья. Сейчас это особенно усилилось, так как, во-первых, сократились или полностью приостановлены все исследовательские работы по комплексному использованию сырьевых ресурсов и переработке всех отходов. Во-вторых, значительно снижены требования природоохранных организаций к выполнению ряда работ по разработке безотходных технологий. В-третьих, для полной реализации результатов исследовательских работ из большинства предприятий металлургического производства нет материальных средств, как и во всех других отраслях народного хозяйства. Предприятия металлургии находятся зачастую в лежачем положении или попросту не до безотходных технологий, лишь бы просуществовать. Несмотря на все сложности и разнооттеночность политической палитры Россия должна выбрать свой путь движения вперед, ту золотую середину, которая позволит решать постепенно все вопросы народного хозяйства в том числе и всевозрастающую необходимость переработки всех твердых промышленных и бытовых отходов и особенно в горно-обогатительной и в металлургической индустрии. Пока еще у человеческого рода есть шанс сохранить свой род и нашу зеленую планету. Но времени для раздумий и раскачки остается все меньше. Дальнейшее промедление решения многих экологических проблем, в т.ч. и переработки твердых отходов, недопустимо во имя живущих и будущих поколений.

ТПО стекольных и керамических производств и их переработка

Исходя из технологии получения стекла и стеклоизделий главными компонентами стекла являются диоксид кремния  $\text{SiO}_2$ , содержание которого в стекле составляет от 40 до 80% (по массе), в кварцевых стеклах от 96 до 100% и ряд других неорганических оксидов.

ТПО стекольных производств включают разнообразные виды твердых отходов. Это отходы, образующиеся при производстве стекла и стеклоизделий, и ТПО от готовой продукции. Итак, твердые промышленные отходы, образующиеся в процессе производства стекла и стеклоизделий включают следующие основные виды:

Смесь солей Ca и Mg. Эта смесь состоит из 30-50%  $\text{CaSO}_4$ ; 20-30%  $\text{CaF}_2$ ; ~10%  $\text{CaO}$ ; 15-25%  $\text{MgO}$ . Влажность хранящейся смеси зависит от времени года и светопогоды и составляет от 20 до 40%.

Брак производства, стеклобой.

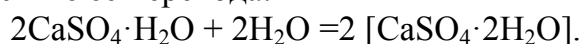
Осадок из отстойников, шлам, соли Na, Ca, Si.

Древесные опилки, срезки и т.п. в качестве побочных сопутствующих вспомогательных отходов.

Кроме того в производстве кварцевого стекла образуются ряд ТПО в виде соединений  $\text{SiCl}_4$ ,  $\text{GeCl}_4$ ,  $\text{POCl}_3$ .

Рассмотрим первый вид ТПО. Смесь солей Ca и Mg, главным компонентом из которой является сульфат кальция, фторид кальция, оксид кальция и магния. Больше всего в этой смеси содержится сульфата кальция -  $\text{CaSO}_4$ . Сульфат кальция в виде кристаллогидрата есть гипс -  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Гипс - это вяжущий строительный материал. Итак выше  $+66^\circ\text{C}$  в безводном состоянии (ангидрид) из раствора выделяется сульфат кальция. Если температура ниже  $+66^\circ\text{C}$ , то из водного

раствора осаждается гипс -  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , т.е. кристаллогидрат. Нагревание гипса до  $+150^\circ\text{C}$  переводит его в более бедный водой кристаллогидрат -  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Если замешать этот порошок  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  с водой (70% от веса гипса), то происходит обратное присоединение воды, сопровождающееся отвердением всей массы вследствие ее перехода:



Таким образом образуется гипс. Это свойство перехода сульфата кальция из одного кристаллогидрата в другой можно использовать для получения самых разнообразных изделий от декоративной плитки до художественных горельефов для коттеджей, офисов и т.п. Так в частности и получают различные виды изделий на ряде малых предприятий. Итак, к замешиваемой композиции на основе сульфата кальция  $\text{CaSO}_4$  добавляются ТПО первого вида, а именно смесь  $\text{CaSO}_4$ ;  $\text{CaF}_2$ ;  $\text{CaO}$  и  $\text{MgO}$ . При этом перед добавкой эти отходы высушиваются и дробятся. Сушка отходов первого вида производится при температуре  $t \approx +170-180^\circ\text{C}$ . Добавка этих видов ТПО в основную массу производится в количестве от 10 до 45% от общего веса. Перед введением воды необходимо достижение полной однородности композиции, что достигается интенсивным перемешиванием или в смесителе, или в ручную в зависимости от необходимости. Для приготовления декоративных изделий и художественных горельефов при ограниченном количестве форм следует применять ручное перемешивание. Здесь, по-видимому, необходимо принять во внимание быстрый переход одного кристаллогидрата в другую форму кристаллогидрата. При этом в процессе производства было отмечено, что если добавки  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$  вводятся в количестве 10% от общей массы, то свойства формируемых изделий практически не изменяются. Если добавки  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$ ,  $\text{CaSO}_4$  составляют 20-45% от общей массы смеси, то у готовых изделий начинают снижаться физико-механические показатели и одновременно готовые изделия начинают белиться при контакте. Окраска декоративной плитки и художественных изделий снимает этот недостаток. Покрытие плиткой изделий, поверхностей, наклейку художественных изделий можно производить различными видами клеев органической и неорганической природы. Таким образом можно полностью использовать отходы первого вида - смесь  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$ . Применение указанной смеси для нужд сельского и лесного хозяйства нецелесообразно. Дело в том, что в состав смеси входит сульфат кальция, т.е. с химической точки зрения соль сильной кислоты - серной кислоты  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и слабого основания - гидроксида кальция -  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Катион  $\text{Ca}^{2+}$  оказывает в общем благотворное влияние на почвенный слой. Однако анион  $\text{SO}_4^{2-}$ , содержащий еще серу S и анион сильной кислоты может постепенно способствовать закислению почвы. А это нежелательный процесс. Он и без добавок происходит, почти повсеместно в центральных областях РФ. Поэтому вводить смесь  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$  в почву в качестве минерального удобрения нежелательно. Сами по себе оксиды  $\text{MgO}$  и  $\text{CaO}$  для большинства почв полезны, они снижают кислотность почв, введением их в почвенный слой достигается известкование почвы и в конечном итоге это способствует формированию комковатости почвенного слоя. Но поскольку сульфат кальция  $\text{CaSO}_4$  содержится в смеси в больших количествах, то общий эффект воздействия смеси на почву может оказаться отрицательным из-за наличия сульфат-иона.

ТПО второго вида, а именно брак и стеклобой следует использовать на переплавку. Обычно стеклобой идет на переплавку в количестве от 40 до 100% от первичного сырья. Возможно применение стеклобоя в качестве наполнителя в дорожном строительстве. Для этого он предварительно тщательно дробится, а уже потом идет на приготовление массы для дорожного покрытия. Стеклобой может использоваться также для получения строительной керамики, панелей и т.п.

Практическую возможность использования измельченных отходов стекловолокна показал Полоцкий завод стекловолокна, который начал производство кирпича для строительных целей с добавкой таких отходов. Здесь в основную массу для приготовления кирпича вводятся отходы стеклянного волокна (в процентах от основной массы  $\text{SiO}_2$  - 53;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  - 15;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  - 0,4;  $\text{CaO}$  - 17;  $\text{MgO}$  - 4;  $\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$  - 0,5;  $\text{B}_2\text{O}_3$  - 10,3. Получаемые кирпичи имеют более высокие физико-механические показатели и поэтому пользуются наибольшим спросом у покупателей.

Третий вид сырья, осадок из отстойников, соли Na, Ca, Si. По-видимому для переработки этого осадка нужно перевести водо-растворимые соли Na в раствор, а затем использовать этот раствор в зависимости от его химической природы. Соли кальция и кремния использовать по назначению также в зависимости от их химической природы.

Ну и наконец отходы вспомогательных материалов, а именно древесные отходы можно и нужно использовать после дробления для получения древесно-цементной массы (ДЦМ), из которой можно формовать древесно-цементные плиты и употреблять их в строительстве. Для получения ДЦМ раздробленная древесная масса смешивается со связующими веществами. Операцию смешения можно и нужно производить все в том же 2-х лопастном смесителе Вернера-Пфлейдерера. В качестве связующего компонента можно использовать магнезиальный цемент, в который можно добавить асбест для придания огнестойкости или другие компоненты например мелкораздробленный и просеянный шлак в качестве наполнителя. Смесь древесной ваты (продукт, вырабатываемый из хвои), костры крупных волокнистых растений с магнезиальным цементом дает материал фибролит. Однако, живую хвою использовать для стройиндустрии конечно варварство. На наш взгляд для этого подходит только мертвая хвоя.

Кроме того, раздробленная древесная масса из ТПО может идти на получение древесностружечных плит (ДСП). Получение ДСП производится горячим прессованием древесной стружки со связующим веществом, в качестве которого может выступать мочевино-формальдегидная смола. ДСП могут быть использованы для многих целей. Получение ДСП производится плоским прессованием или экструзией, т.е. выдавливанием композиции (древесная масса + смола) из специального экструдера (выдавливанием массы через экструзионную головку (фильеру). Кроме того можно на основе отходов древесины получать древесно-слоистые пластики. Этот материал получается горячим прессованием из древесного шпона, пропитанного синтетическими термореактивными смолами (например, фенолоформальдегидной смолой).

Далее, из отходов древесины можно изготавливать древесноволокнистые плиты (ДВП). Для этого древесину измельчают до состояния тонкого волокна. Существуют два способа получения ДВП:

Мокрый способ без добавки связующего вещества.



Сухой способ с добавкой связующего вещества.

В качестве связующего используется (4-8% от массы) синтетическая смола. С целью повышения механической прочности и придания стойкости против влаги, огня, действия микроорганизмов в состав плит ДВП вводят синтетические и искусственные смолы, антисептики т.п. После перемешивания из массы отливаются плиты, которые затем высушиваются.

Если организация или предприятие не имеют возможности получать из отходов такие изделия, то такие отходы древесины после дробления можно перерабатывать в биомассу способом экологической биотехнологии, которая описывается подробно в следующих главах.

Производство керамических изделий исходя из специфики производства имеет также ряд ТПО, которые после дробления и исходя из конкретных условий нужно использовать в качестве наполнителя. Так для приготовления дорожного покрытия после смешения со связующим в 2-х лопастном смесителе такую массу, содержащую дробленый керамический материал можно использовать по прямому назначению. ТПО, представляющие собой куски и брак из обожженной глины - хороший наполнитель для приготовления строительных блоков с использованием также различных типов связующих.

ТПО при производстве полимерных материалов синтетической химии.

Здесь следует подчеркнуть, что вторичной переработке могут быть подвергнуты только ТПО из термопластичных синтетических материалов, т.е. материалов, которые под воздействием температуры приобретают свойство пластичности и могут формоваться в различные изделия. Термореактивные синтетические материалы и соответственно ТПО из них не могут повторно переходить в пластичное состояние в виду их химической природы. Тем не менее такие отходы из термореактивных материалов также могут подвергаться физической или химической переработке с получением полезных товарных продуктов. Детально это мы разберем в последующем материале.

Способность многих термопластичных материалов в виде ТПО многократно перерабатываться без значительного ухудшения их основных свойств является важным преимуществом этих материалов. По мере возрастания стоимости сырья, связанного с истощением природных ресурсов и в первую очередь запасов нефти проблема использования ТПО пластических масс приобретает наибольшую актуальность.

Для правильной и четкой переработки ТПО пластмасс в первую очередь должны отвечать главному принципу - однотипность и чистота. Что же это такое? Однотипность - это то, чтобы в промышленные отходы из полиэтилентерефталата не смогли ни при каких обстоятельствах попасть отходы из полиэтилена или поливинилхлорида и т.п. Это вполне понятно, т.к. каждый тип полимерного отхода имеет определенную температуру размягчения и плавления, т.е. каждый тип термопласта может перерабатываться только при определенных параметрах.

ТПО из полимерных материалов также как и другие виды ТПО должны собираться в закрытую тару так, чтобы туда не могли попасть металлические отходы, масляные тряпки, грязь, пыль и т.п. Особенно опасны металлические включения, т.к. они моментально выводят из строя все перерабатывающие агрегаты: смесители, триовальцы, экструдеры, литьевые машины. Ремонт всех агрегатов сейчас обходится очень дорого и зачастую просто оказывается

невозможным. Поэтому для переработки ТПО из пластмасс перед дробилками ТПО должны устанавливаться магнитные ловушки, чтобы удалять металлические включения (из черных металлов) из отходов до их переработки.

При переработке ТПО из пластмасс подвергаются воздействию высоких температур, сдвиговым напряжениям и окислительным процессам. При высоких температурах переработки ТПО термопластов под воздействием термомеханических напряжений в какой-то мере все же подвергаются деструкции. При этом при воздействии механических полей и температуры начинают разрушаться длинные цепи полимера и молекулярная масса такого материала стремится к нижнему пределу. Решающее влияние на структуру полимера оказывают термические и термоокислительные процессы. При этом процесс автоокисления встречается наиболее часто. Он характерен в том числе и для переработки искусственных материалов, получаемых химическим путем из клетчатки и в частности для сложных эфиров целлюлозы (ацетатов целлюлозы).

Для правильного выбора процесса переработки ТПО из термопластов должны приниматься во внимание данные о реологии материала, ориентировочный физико-химический состав термопласта в том числе наличие стабилизаторов молекулярной массы и цветостабилизаторов, данные о термостабильности, сыпучести, насыпной плотности, влажности и т.д. При подготовке ТПО из пластмасс к переработке для каждого определенного типа термопласта и с учетом всех его свойств необходимо вводить определенное количество стабилизаторов (стабилизаторов цвета и стабилизаторов молекулярной массы).

Перед переработкой все ТПО пластмасс после сортировки каждого типа подвергаются дроблению. При этом все дробилки независимо от типа должны оснащаться магнитными сепараторами (ловушками) для улавливания металлических включений (из черного металла). Каждый тип ТПО термопласта после дробления перерабатывается отдельно. При этом он может перерабатываться самостоятельно или в качестве добавки к первичному виду сырья. Вариант переработки (отдельно или в качестве добавки) определяется зачастую видом формуемого изделия. Если изделие предназначено для ответственных целей, скажем, для изделий, где не должно быть существенного снижения физико-механических показателей, то такие ТПО следует перерабатывать только в качестве небольшой добавки к первичному сырью. Если изделие менее ответственно, то его следует формировать только из отходов.

### **Переработка отходов резины, в том числе изношенных автомобильных покрышек**

Некоторым особняком при переработке ТПО полимерных материалов синтетической химии лежит технология переработки ТПО производства резины и резинотехнических изделий. Итак, к ТПО резины следует отнести собственно отходы производства резины и отходы резино-технических изделий в процессе производства. Предварительно остановимся на видах резины. В зависимости от содержания серы в резине ее называют мягкой (2-8% S); полутвердой (12-20% S); твердой или эбонитом (25-30% S). При переработке резины бывают следующие виды твердых отходов.

а) Резиновые невулканизированные отходы (РНВО). Они включают в себя смеси не пригодные для использования по прямому назначению, и кроме того остатки резиновых смесей. Разумеется самым ценным продуктом этих отходов является каучук, содержание которого достигает до 90%. По качественным показателям РНВО приближаются к исходному первичному сырью. Переработка РНВО заключается в следующем:

Сортировка и отчистка от посторонних включений на стрейнерах или рифайнервальцах.

б) Обработка очищенных отходов на смесительных вальцах. Цель операции - усреднение физико-механических показателей. Разогретая смесь срезается с вальцев и поступает на участок для производства готовой продукции.

с) Резиновые вулканизированные отходы (РВО) - это отходы производства резиновых смесей на стадии вулканизации и отделки готовых видов продукции, а также бракованные изделия. Содержание химически связанного каучука достигает 50%. РВО - ценный вид сырья, хотя по качеству отличается от первичного сырья. РВО применяется для получения товарной резиновой крошки; применяется также как добавка к первичному сырью.

д) Резинотканевые невулканизированные отходы (РТНВО) это остатки прорезиненных тканей, образующихся при изготовлении заготовок РТИ, а также брак. РТВНО также сортируются, измельчаются на обычных дробилках (ножевые, дисковые и т.п.). Подготовленные РТВНО используются как добавки к первичному сырью или непосредственно для производства передников, рукавов, бирок и т.п.

е) Резинотканевые вулканизированные отходы (РТВО) - это остатки от штамповки и отделки готовых изделий. Они образуются (РТВО) при производстве РТИ. РТВО перерабатывается обычным способом, а именно измельчаются и используются в качестве добавок при производстве шифера, фартуков, надувных лодок и т.п. До сих пор мы рассматривали отходы в процессе производства резины и резинотехнических изделий. Сейчас разрешите остановиться на ТПО резинотехнических изделий после их эксплуатации. Для переработки резинотехнических отходов после их эксплуатации, которыми являются главным образом пневматические шины используются следующие процессы, которые являются традиционными и обычными:

Подготовка сырья.

Механическая обработка, девулканизата.

Девулканизация резины.

Остающаяся после регенерации РТИ текстильные волокна применяются для получения технической ваты, т.к. в большинстве случаев для таких целей используется вискозное (гидратцеллюлозное, кордное) волокно. Такая вата, как и любой образец целлюлозы является высокогидрофильным (т.е. влагоемким) материалом. Кроме того такое волокно может быть использовано для получения нетканых материалов.

На первых стадиях подготовки сырья на специальных борторезках отделяются проволочные кольца. Далее после отделения проволоки резиновые шины разрезаются механическими ножницами или специальным механическим приспособлением и далее рубятся на сегменты на шинорезках. После этого продукт измельчается на дисковых мельницах или молотковых дробилках. Далее раздробленную резиновую крошку отделяют от остатков волокна и частиц металла

на вибрационных сеялках, на трепальных барабанах и с помощью магнитных и воздушных сепараторов.

Далее резиновая крошка подвергается девулканизации, т.е. процессу при котором под действием термомеханических нагрузок и кислорода воздуха распадается трехмерная вулканизационная сетка резины (т.е. разрываются поперечные связи между макромолекулами S - S - связи). Одновременно с основным процессом девулканизации резины происходят побочные процессы (как в любом химико-технологическом процессе), а именно:

а) Частичный разрыв связи внутри макромолекулы, т.е. протекает макромолекулярная реакция - деструкция макромолекул каучука.

б) Частичный распад химических поперечных связей сетки.

По множеству причин в состав регенерата входят так называемые гель-и зольфракции. Гель-фракции, содержащие не разрушенные поперечные связи набухают ограниченно в обычных растворителях. Золь-фракции, имеющие меньшую молекулярную массу влияют на некоторые физико-механические показатели изделий. Девулканизация проводится в присутствии активаторов и мягчителей. Активаторами являются алифатические и ароматические меркаптаны или их производные, т.е. те химические соединения, которые в силу своей химической специфичности (подобное растворяется в подобном) близки высокомолекулярной резине по своей химической природе. В качестве так называемых мягчителей используются древесные, сланцевые, кумароноинденновые смолы или мазут из нефти. Мягчители способствуют ускорению деструктивных процессов и снижают возможность термического структурирования.

Девулканизация производится следующими способами:

Паровой способ выполняется в горизонтальных котлах при  $t=170\pm 100$  в среде острого пара в течение  $7\pm 1$  час. Т.е. этот процесс несколько напоминает по физическим параметрам варку древесной щепы или хлопкового линта для получения древесной или высокооблагороженной хлопковой целлюлозы, только варку там производят под большим давлением. Паровой способ девулканизации может сокращен до 2-3 часов или даже до 30 мин., а температура может быть до  $+200-300^{\circ}\text{C}$ . Одним из существенных недостатков данного способа варки в неподвижном котле есть отсутствие перемешивания в массе. Следствием этого является неоднородность получаемого по свойствам продукта.

Так называемый водо-нейтральный способ состоит в том, что в вертикальный аппарат с мешалкой заливают 2-3 кратный избыток воды по отношению к резине, загружают дробленую резиновую стружку и реагенты для регенерации. Нагрев аппарата производится острым паром до температуры  $+170-180^{\circ}\text{C}$  и далее выдержка при данной температуре в течение 5-6 часов. Продукт получается более однородным и деструкция резины протекает в меньшей степени.

Наконец девулканизация резины осуществляется непрерывным термомеханическим способом в червячном аппарате. Осевое усилие в рабо-тающем объеме аппарата составляет  $>1$  Мн (100 тс), температура внутри аппарата достигает  $+200$  и более  $^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность девулканизации в таких условиях 10-15 мин. В таких условиях присутствуют незначительные количества кислорода и поэтому деструктивные процессы протекают в еще меньшей степени.

Способ девулканизации проводится в водной среде в двухшнековых смесителях непрерывного действия при почти комнатной температуре. При такой

температуре резко снижаются все окислительные процессы, резко снижаются деструктивные процессы и одновременно уменьшается термическое структурирование резины. Это позволяет получать регенерированный продукт, приближающийся по свойствам к обычной резине. Достоинством данного способа является возможность применения теплового оборудования и возможность применения водной дисперсии в качестве товарного продукта, отчасти заменяющего латекс каучука.

Далее после проведения важнейшей физико-химической и химико-технологической операции девулканизации полуфабрикат подвергается механической обработке для перевода его в товарный продукт. Механическая обработка определяется качеством полученного девулканизата. Засоренный полупродукт подвергается так называемому стрейнингованию. Это заключается в гомогенизации продукта на регенеративно-смесительных вальцах (то есть в получении более однородного полуфабриката). Крупные частицы рафинируют на вальцах, где происходит их перетиравание.

Регенерированный полуфабрикат резины в дальнейшем применяется в производстве резинотехнических изделий общего назначения (автомобильных шин, резиновой обуви, спортивного инвентаря и т.п.). В зависимости от качества получаемого полуфабриката регенерат может добавляться в первичное сырье в различных количествах. Более ответственные РТИ получают без добавления регенерата; менее ответственные могут быть получены без добавления первичного каучука, т.е. с использованием только отходов.

Рассмотрим одну из технологий переработки резиносодержащих отходов (реализует патент России от 27.03.1996 года № 2057012 "Способ переработки резиносодержащих отходов и установка для его осуществления").

В качестве основного сырья используются любые резиносодержащие отходы, включая изношенные автомобильные и другие шины с любым кордом.

В качестве растворителей могут использоваться различные высококипящие углеводороды, в частности, отработанные нефтепродукты и отходы нефтехимических и химических производств, мазуты, гудрон, битум и так далее.

Основным товаром при переработке РСО является новый продукт, не имеющий аналогов – суспензия растворенной (деструктированной) резины (СРР).

Вторым продуктом переработки шин и резинометаллических отходов является металлолом. Его доля составляет приблизительно 10 % от массы переработанных отходов.

Третий продукт – это образующийся в процессе термодеструкции РСО углеводородный конденсат (олигомеризат – пиролизная нефть), являющийся смесью углеводородов кипящих выше 20-30 °С.

В настоящее время проверено использование СРР в следующих областях:

– в качестве модификатора вяжущего для приготовления асфальтобетонных смесей. Применение такого вяжущего улучшает качество асфальтобетонного дорожного покрытия и увеличивает срок его службы.

– в качестве компонента гидроизоляционных и антикоррозионных мастик. Мастики, получаемые с использованием СРР, не уступают или превосходят по качеству выпускаемые в настоящее время мастики и имеют более низкую себестоимость.

В качестве высокотемпературной смазки, заменяя дорогие и менее качественные материалы.

Предварительные результаты проведенных исследований говорят о возможности значительно более широкого использования этого продукта вплоть до возврата в резину.

Углеродный конденсат (УВК) используется для внутренних нужд производства и в качестве сырья для заводов нефтеперерабатывающей промышленности.

Металлолом идет на переплавку.

Описание технологии

Резиносодержащие отходы (РСО), включая изношенные шины с любым кордом, без предварительного измельчения загружаются в реактор. Затем в реактор подается стабилизированный растворитель – гудрон, битум, отходы нефтехимических и химических производств. Если полученный продукт предназначен для модификации асфальта, то в качестве растворителя используют гудрон или битум.

Термодеструкцию РСО проводят при температуре 250-350°C и небольшом избыточном давлении. В результате образуется продукт –

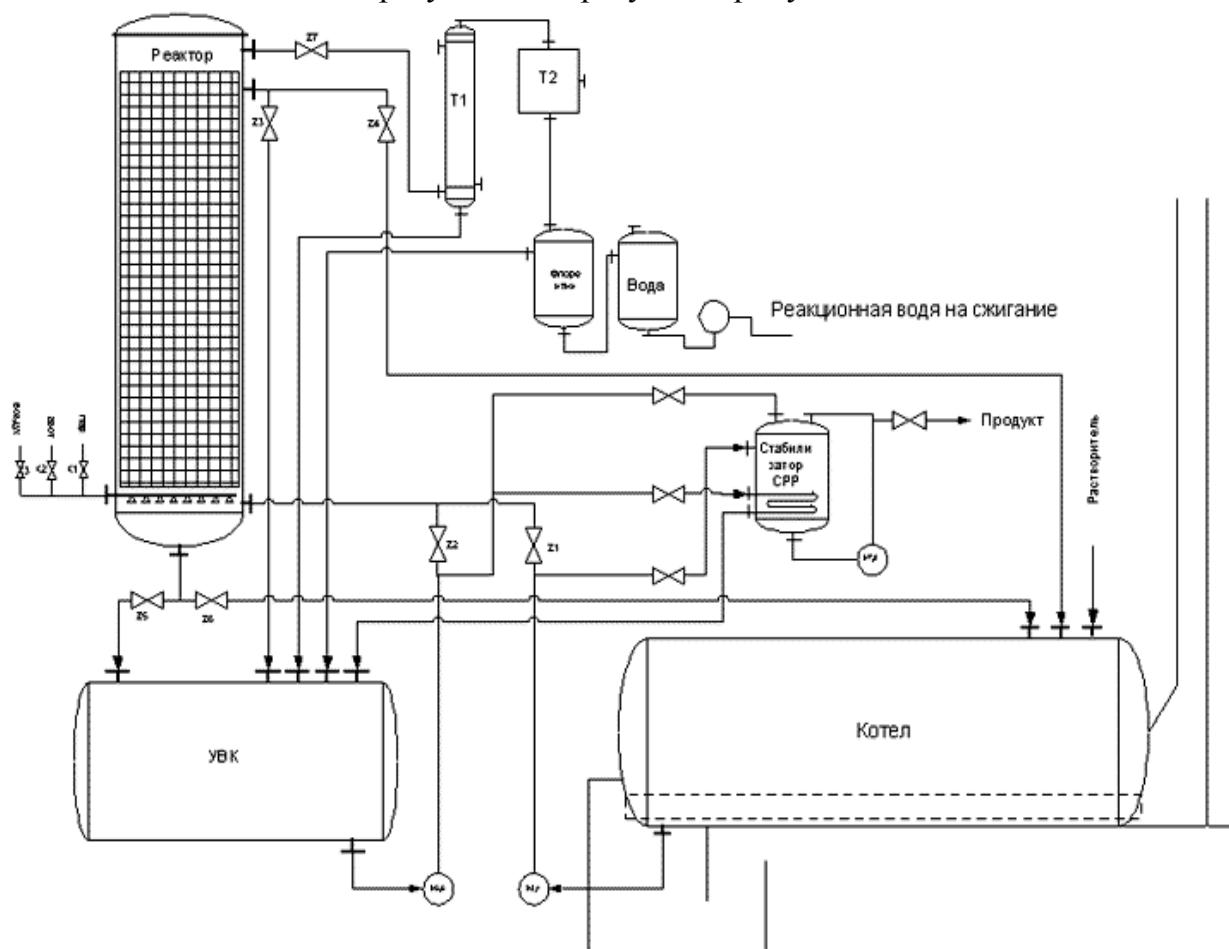


Рис. 13. Технологическая схема

суспензия растворенной (деструктированной) резины (СРР) и парогазовая смесь.

Для разогрева растворителя используется котел типа битумоварочного, но с повышенным температурным диапазоном нагреваемой среды. Избыточное тепло используется на установке для нужд технологии.

Парогазовая смесь охлаждается и конденсируется. Не сконденсировавшиеся пары используются в качестве топлива. Часть углеводородного конденсата (УВК) возвращается в процесс, а часть является товаром – может использоваться как печное топливо или сырье для нефтеперерабатывающей промышленности.

При завершении деструкции резины реактор охлаждается, промывается, продувается и разгружается.

Полученная СРР подвергается стабилизации, после чего может быть отгружена потребителю. Металлокорд промывается углеводородным конденсатом, извлекается из реактора и может быть отгружен в качестве сырья на переплавку.

Загрязненные углеводородами вода и пар, а также сдувки, направляются на дожигание.

Предлагаемая технология реализует патент России от 27.03.1996 года № 2057012 "Способ переработки резиносодержащих отходов и установка для его осуществления".

#### 4. Характеристики базовой установки

Сырье

РСО – 3400 тонн в год.

Растворители – 3500 тонн в год.

Продукты

Суспензия растворенной резины (СРР) – 6000 тонн в год.

Конденсат (УВК) – 590 тонн в год.

Газообразное топливо для нужд производства – 10 тонн в год.

Металлолом – 300 тонн в год.

Потребление ресурсов

Потребление электроэнергии – 65 квт час на тонну СРР.

Потребление воды для целей технологии – 1м<sup>3</sup> в сутки.

Занимаемая площадь – от 600 до 1500м<sup>2</sup>.

Обслуживающий персонал – 25 человек.

Режим работы – круглосуточно, 330 суток в году.

### **Переработка отработанных автомобильных аккумуляторов**

Свинец - один из наиболее широко используемых в технике цветных металлов. Его производство и потребление непрерывно растет.

Необычно широк спектр использования свинца и его соединений в машиностроении, энергетике, химической, оборонной и других отраслях промышленности. Однако, основным является потребление свинца для производства современных свинцово-кислотных аккумуляторов. Это объясняется не только постоянно улучшающимися эксплуатационными показателями, но и возможность малоотходной, экологичной переработки амортизированных батарей всех типов, успешно реализуемой во всех экономически развитых и в большинстве развивающихся стран.

Проведенный анализ технологий сепарационной разделки аккумуляторного лома показал, что для условий России наиболее приемлемым и целесообразным является предложение итальянской фирмы "EngitecTechnologies Srl". Установка "СХ-софраст" экологична и требует небольшой строительный объем, низкие капитальные вложения, малый срок монтажа и разделяет аккумуляторный лом на

пять фракций (металлическую, оксисульфатную, полипропилен, поливинилхлорид и эбонит).

Плавка свинцового сырья осуществляется в электротермической печи по разработанной институтом "Гинцветмет" технологии, отличающейся от действующих тем, что не применяется в качестве флюсующегося агента сода, процесс ведется без образования штейна и количество шлака сокращено до минимума, так как его образование определяется только зольностью кокса и качеством разделки лома.

Технология внедрена на электропечах мощностью 1,8 МВА, площадью пода 12 и 13 м<sup>2</sup> на АО "Рязцветмет" и проводится подготовка к внедрению еще на одном заводе в Российской Федерации.

Технологические показатели электроплавки:

Удельная производительность по черновому свинцу: 4,5 т/м<sup>2</sup>сутки

Расход электроэнергии на плавку: 480-520 кВт. ч/на 1 т Pb

Расход кокса (по углероду): 3-4%

Выход шлака: 3-5%

Безвозвратные потери свинца менее: 1-1,5%

Температура шлака: 1100-1150°C

Температура свинца: 900-950°C

Количество образующихся технологических газов: 200-250 м<sup>3</sup>/на 1 т Pb

Основные преимущества данной технологии по сравнению с шахтной плавкой и плавкой в короткобарабанных печах:

без использования технического кислорода, значительно уменьшено количество образующихся технологических газов, что обеспечивает при равноценной газоочистке снижение в 3-5 раз выбросов в атмосферу свинецсодержащих пылей и сернистого ангидрида на единицу выплавленного свинца;

уменьшенный пылевынос, сокращенное количество оборотов;

сниженный выход шлака (с 20-25 до 3-5%);

уменьшенный расход кокса (с 10-14 до 3-4%).

Рафинирование черного свинца осуществляется по известной технологии, но на ряд приемов рафинирования имеется "ноу-хау".

Переработка продуктов электроплавки и рафинирования вторичного свинцового сырья (шлаки, шликеры, съемы) и эбонитовой фракции (дробленых корпусов аккумуляторов) осуществляется в возгонной печи оригинальной конструкции.

В процессе плавки шихты в возгонной печи получают: шлак, содержащий 0,1% свинца и 0,18% меди; и медный штейн, содержащий 25,0% меди и 1,5% свинца. Возгоны свинца и сурьмы возвращают в шихту электроплавки.

Расход природного газа на 1 т шихты составляет 230 м<sup>3</sup>, воздуха - 5000 м<sup>3</sup>. В качестве восстановителя используется эбонитовая фракция.

Лом полипропиленовых корпусов батарей и поливинилхлоридных сепараторов отмывают от свинца с возвратом свинцовых соединений в плавку, а пластик - утилизируют.

Предлагаемая технологическая схема не имеет отходов и обеспечивает получение следующих товарных продуктов:

свинец марки СО, С1 или сурьмянистый,



штейн медный,  
 висмутистый свинец,  
 мышьяковистая лигатура,  
 шлак отвальный, пригодный для использования в стройиндустрии,  
 гипс (или другой серусодержащий продукт),  
 полипропилен,  
 поливинилхлорид (отвальный).

СХЕМА ПЕРЕРАБОТКИ СВИНЦОВОГО АККУМУЛЯТОРНОГО ЛОМА

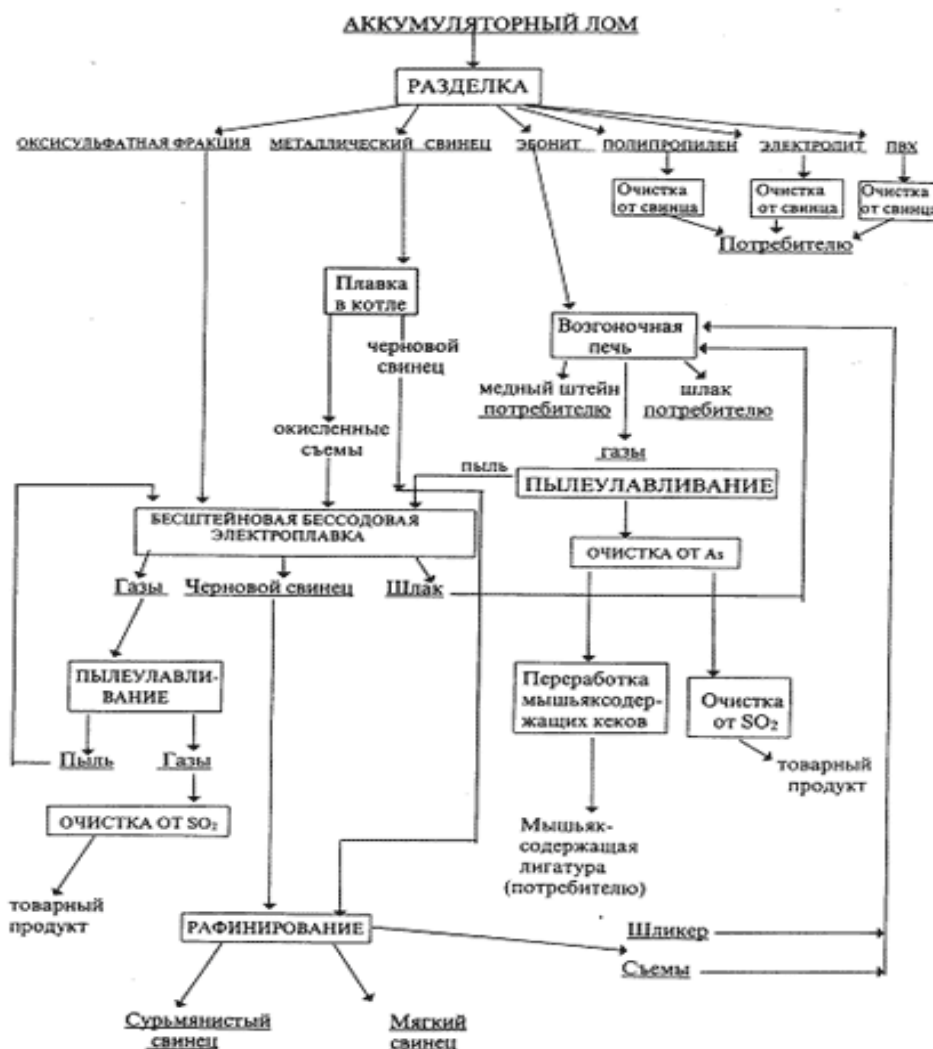


Рис. 14. Схема переработки свинцового аккумуляторного лома.

Все процессы технологической схемы ориентированы на выполнение экологических нормативов Российской Федерации.

Разработанную технологическую схему переработки аккумуляторного лома ГНЦ РФ "Гинцветмет" предполагает проектировать и реализовывать на предприятиях России с участием итальянской фирмы "Engitec Technologies Srl." (в части сепарационной разделки аккумуляторного лома). В переделах плавки, при рафинировании свинца и переработке оборотов используется отечественное оборудование. Технология может быть реализована на заводах Европы, Азии, СНГ.

## Ртутьсодержащие отходы и их переработка

Все люминесцентные лампы содержат ртуть, хотя и в очень малых количествах. Как быть с отработанными лампочками? Куда их выбрасывать? Производители, правда, утверждают, что большого вреда от одной разбитой лампы, содержащей микрограммы ртути, не будет. А если лампочек много?

Действительно, проблема утилизации этой продукции в нашей стране стоит очень остро. В советское время ртутьсодержащие отходы (РСО), образующиеся на территории СССР, централизованно перерабатывались на Никитовском ртутном комбинате (Украина). Существовала отработанная система сбора, учета, транспортировки и переработки отходов. После распада СССР эта система не работает, в результате обостряется проблема сверхлимитных накоплений РСО на предприятиях, использующих и использовавших в прошлом ртуть.

Не менее опасными являются накопления ртути и ртутьсодержащих приборов в различных учреждениях и у населения крупных городов.

В 1997г. в рамках выполнения муниципальной программы по инвентаризации источников ртути в г. Санкт-Петербурге было определено, что количество ртути в приборах, находящихся у граждан города, составляет не менее 3 тонн. На промышленных предприятиях, в НИИ, учреждениях города хранится 10–12 тонн ртути. Эти источники определяют аварийные ситуации, связанные с разливом металлической ртути и загрязнением ртутью территорий (более 250 официально зарегистрированных случаев в год).

Важная статья РСО – это отработанные люминесцентные лампы. На территории России в настоящее время функционирует 44 предприятия, специализирующихся, в основном, на переработке люминесцентных ламп. При организованной работе по сбору, упаковке и транспортировке ламп эти предприятия способны переработать весь объем отработанных люминесцентных ламп, образующийся на территории России. На некоторых предприятиях организована переработка собственных высококонцентрированных ртутьсодержащих отходов (ПО «Каустик» (Башкирия), «Усольехимпром» (Иркутская обл.), ПО «Каустик» (г. Волгоград), «Белвитамины» (г. Белгород) с целью регенерации ртути. Однако в результате переработки образуются отходы с меньшим содержанием ртути (0,2–0,4%), остающиеся отходами 1-го класса опасности и требующие специальных мероприятий для их хранения.

ООО «Мерком» (г. Лыткарино, Московская обл.) специализируется на утилизации отработанной ртути, приборов с ртутным наполнением, утилизации высококонцентрированных ртутьсодержащих отходов, разработке технологии утилизации РСО. Ртуть, полученная в результате утилизации РСО, служит сырьем для производства товарной ртути и ее соединений.

Однако положение, сложившееся в области утилизации ртутьсодержащих отходов, нельзя назвать удовлетворительным. На многих предприятиях, специализирующихся на утилизации люминесцентных ламп, практически не отслеживают движение ртути в производстве, баланс ртути не составляется.

Многие предприятия не направляют на переработку концентрированные по ртути РСО (Ступпа с содержанием ртути до 75–80%), полученные при переработке ламп. Практикуется захоронение измельченных ламп и стеклобоя на полигонах,

хотя и стеклобой в большинстве случаев нуждается в дальнейшей, более глубокой демеркуризации.

Утилизация производственных РСО в большинстве случаев сводится к накоплению (в том числе и к сверхлимитному) либо к захоронению на полигонах, что также является временной мерой. На некоторых предприятиях (Новосибирский химзавод, Волгоградское ЗАО «Каустик», Павлодарское объединение «Химпром») пытаются решить проблему самостоятельно путем организации переработки высококонцентрированных РСО на месте образования или хранения. Однако продукты такой переработки содержат 0,1–0,4% ртути и остаются отходами 1-го класса опасности. Фактически решается проблема регенерации ртути, и отходы 1-го класса опасности перемещаются с одного места на другое.

Накопленный опыт показывает, что наиболее целесообразным с экономической и экологической точек зрения является организация переработки РСО совместно с переработкой руды или минеральным наполнителем, что позволит производить обжиг при температуре выше 600°C на предприятии, имеющем опыт работы с ртутью. Такими предприятиями могут стать Рудник Улуу-Тоо в Киргизии, ЗАО НПП «Кубаньцветмет». Сдерживающими факторами являются: для Рудника Улуу-Тоо – необходимость пересечения границ; для «Кубаньцветмет» – расположение предприятия в зоне экологического заповедника и отсутствие промышленных запасов руды.

Однако усилиями государственных и коммерческих предприятий постепенно решается проблема утилизации отработанных люминесцентных ламп, ртутных термометров и приборов с ртутным наполнением. Производственные мощности существующих предприятий способны переработать весь объем этих видов ртутьсодержащих отходов, образующихся на территории России. Но нельзя назвать удовлетворительным положение, сложившееся в области утилизации производственных ртутьсодержащих отходов (шламы, катализаторы, строительные конструкции). В большинстве случаев опасные отходы накапливаются либо складываются на полигонах.

Сдерживает организацию и проведение работ по утилизации производственных РСО отсутствие у предприятий средств, необходимых для финансирования работы. В то же время эти предприятия обязаны выплачивать значительные средства в экологические фонды региона и Федеральный фонд за загрязнение окружающей среды.

### **Использование и обезвреживание нефтешламов**

Последние годы нефтешламы - отходы II класса опасности - не принимаются на захоронение из-за переполнения полигонов промышленных отходов. Нефтеперерабатывающие заводы, нефтебазы, локомотивные и вагонные депо железнодорожной отрасли вынуждены накапливать нефтешламы в специальных бетонированных хранилищах. Строительство новых хранилищ и накопление нефтешлама в старых носило стихийный характер, поэтому оценить накопленное количество таких отходов не представляется возможным, их может быть и десятки, и сотни миллионов тонн.

В европейских государствах 40% отходов превращают биологической обработкой в органические удобрения, 10% сжигают на мусоросжигательных

заводах, 40% отходов захоранивают в третьих странах, а оставшиеся 10%, в основном, активный ил, сбрасывают в моря [3].

Большинство ПО и ТБО содержат органические соединения, которые можно извлекать для повторного использования, сжигать с получением дешевой тепловой и электрической энергией или обезвреживать с помощью штаммов микроорганизмов. Например, с помощью промышленных процессов регенерации отработанных смазок и масел можно очищать только некоторые из них, использующиеся при невысоких температурах. При рабочих температурах более 100°C в смазках и маслах образуются относительно летучие смолистые вещества - канцерогены, очистка от которых сложна и крайне дорога. Поэтому во всех странах мира отработанные смазки и масла в основном сжигают как топливо.

Для эффективного обезвреживания отходов необходимы технологии, наносящие минимальный экологический ущерб окружающей природной среде, имеющие низкие капитальные затраты и позволяющие получать прибыль. Разнообразие отходов по химическому составу не позволяет создать универсальную технологию утилизации твердых и жидких ПО и ТБО.

В настоящей статье приведены основные источники углеродсодержащих отходов, их калорийность и методы утилизации, физико-химические параметры и технико-экономические показатели основных известных к настоящему времени технологий обезвреживания, выработаны критерии оценки и выбора метода и технологии обезвреживания углеродсодержащих отходов, предложены наиболее перспективные из них.

### **Источники углеродсодержащих отходов.**

Основные источники углеродсодержащих отходов в России, их примерная норма образования в год, состав и калорийность приведены в Таблице 1.

Объем загрязненного нефтепродуктами грунта, образующегося за год, составляет 510 млн. тонн. Норма образования ТБО - 130 млн. тонн. Объем осадков биологических очистных сооружений составляет 0,8 млн. тонн/год. Нормы образования нефтешламов - 3 млн. тонн. Хранение и утилизация вышперечисленных отходов является наиболее острой проблемой для России. Объемы остальных отходов незначительны.

Для выработки концепции обезвреживания углеродсодержащих отходов оценим тепловой эффект сжигания отходов при температуре 1100°C с учетом влажности и фазовых переходов. При обезвреживании углеродсодержащих отходов сжиганием важной физико-химической характеристикой является теплотворная способность сырья. Рассчитаем наименьшую концентрацию нефтепродуктов в отходах, при которой тепловой эффект реакции - нулевой (неотрицательный) для различных содержаний механических примесей и влажности. Минимальные концентрации или содержания углеводородов в отходах сведены в Таблицу.

№ /п	Наименование источника отхода	Состав отхода	Количество отхода в России, млн. тонн/год	Калорийность, ккал/кг
1	Твердые бытовые	Органические	В России - 130,0	2500

	отходы	вещества 60-70% (углерода - 35%), зольность 30-40%, влажность общей массы 40-50%	В Москве и Московской области ~ 6,0	
2	Осадки биологических очистных сооружений городов поселков и предприятий	Сухое вещество активного ила 44-76% С, 5-8% Н, 1-3% S, 3-10% М 12-40% О	Москва . 0,05, Россия в целом - 0,5 [3]	1000-2000 при влажности 50-60%
3	Нефтешламы из отстойников нефтеперерабатывающих вводов железнодорожных предприятий нефтебаз и ремонтных заводов	Нефтепродукты 20-30%, вода 20-30%, механические примеси 40-50%	В России в целом 3.0, нефтеперерабатывающие заводы - 1.4 нефтебазы 0.3	2500-3500
4	Загрязненный нефтепродуктами грунт территорий железнодорожных предприятий, нефтебаз нефтеперерабатывающих заводов	Нефтепродукты 0.1-5 г/кг, Влажность 40-50% от общей массы	Железные дороги 330, нефтебазы 80, нефтеперерабатывающие заводы - 100	0.4-20.0
5	Угольный шлам	Углерод 10-30% Зольность 70-90%	5.0[1]	500-1500
6	Отработанные масла и смазки, бумажные фильтры машин и механизмов	Нефтепродукты 90%, влага 8%, металлические и минеральные включения - 2%	России в целом -0,4	5500-6500
7	Старые деревянные шпалы	Древесина 75%, креозот 5%, влага - 20%	Железные дороги . 0.1, трамвайные пути 0,015	4500-5500

В среднем, как следует из Таблицы , для получения положительного теплового эффекта реакции горения отходов содержание углеводородов должно быть выше 10%. КПД печей сжигания не превышает 70-75%, поэтому, содержание углеводородов в отходах не должно быть меньше 14%. Таким образом, если отходы содержат более 14% нефтепродуктов, то их рациональнее сжигать, получая при этом тепловую или электрическую энергию, если менее 14% - то для обезвреживания таких отходов лучше использовать микробиологический метод.

В мировой практике для утилизации и обезвреживания ПО и ТБО используют термические, химические, биологические и физико-химические методы

К термическим методам обезвреживания отходов относятся сжигание, газификация и пиролиз.

Сжигание - наиболее отработанный и используемый способ. Этот метод осуществляется в печах различных конструкций при температурах не менее 1200°C. В результате сгорания органической части отходов образуются диоксид углерода, пары воды, оксиды азота и серы, аэрозоль, оксид углерода, бензопирен и диоксины. Зола, имеющая в своем составе неподвижную форму тяжелых металлов,

накапливается в нижней части печи и периодически вывозится на полигоны для захоронения или используется в производстве цемента.

Газификация - широко используемый в металлургии способ переработки некоксуемых углей - осуществляется в вихревых реакторах или печах с кипящим слоем при температурах 600-1100°C в атмосфере газифицирующего агента (воздух, кислород, водяной пар, диоксид углерода или их смесь). В результате реакции образуются синтез-газ (H<sub>2</sub>, CO), туман из жидких смолистых веществ, бензопирена и диоксинов. Реакция газификации протекает в среде с восстановительными свойствами, поэтому оксиды азота и серы практически не образуются. Масса тумана при 600°C может достигать до 30% от массы синтез-газа. При увеличении температуры газификации доля тумана в массе синтез-газа падает и при температуре более 1100°C близка к нулю.

Горючая смесь водорода и оксида углерода сжигается на горелках при 1400-1600°C или используется в каталитическом процессе синтеза метилового спирта. Зола, остающаяся после газификации, может содержать остаточный углерод и соли тяжелых металлов, растворимые в воде. После проверки золы на отсутствие бензопирена, диоксинов и тяжелых металлов в подвижной форме она может быть отправлена на захоронение.

Пиролиз - наиболее изученный процесс широко используется для производства активированного угля из древесины. Пиролиз нефтесодержащих отходов проводят при температуре 600-800°C с вакуумированием реактора. При этом протекают реакции коксо- и смолообразования, разложения высокомолекулярных соединений на низкомолекулярные, жидкую и газообразную фракции, а если углеводородные отходы содержат серу, то образуются также сероводород и меркаптаны. Оксиды азота и серы практически не образуются.

Химические методы обезвреживания жидких и твердых нефтесодержащих отходов заключаются в добавлении к нейтрализуемой массе химических реагентов. В зависимости от типа химической реакции реагента с загрязнением происходит осаждение, окисление-восстановление, замещение, комплексообразование.

Методы осаждения основаны на ионных реакциях с образованием мало растворимых в воде веществ и особенно эффективны при нейтрализации тяжелых металлов и радионуклидов. Метод осаждения органических загрязнений основан на двух типах реакций: комплексообразование и кристаллизация. Осаждение используют для очистки грунта от полихлорированных бифенилов, пентахлорфенолов, хлорированных и нитрированных углеводородов. Реагенты могут быть как в жидкой, так и в газообразной фазах. Однако при этом происходит увеличение объема обезвреженной массы.

Методы управления окислительно-восстановительной реакцией среды позволяют переводить соединения тяжелых металлов и радионуклидов в трудно растворимые в воде гидроксиды, а также разрушать цианиды, нитраты, тетрахлориды и другие хлорорганические соединения.

Для химической иммобилизации или комплексообразования используют неорганические вяжущие типа цемента, золы, силикатов калия и натрия, извести и гелеобразующих веществ (бентонит или целлюлоза). Иммобилизацию используют для связывания тяжелых металлов, радиоактивных отходов, полициклических и ароматических углеводородов, трихлорэтилена и нефтепродуктов.

Недостатком комплексообразования является неустойчивость вяжущих веществ к атмосферной и грунтовой влаге, быстрым изменениям температуры, что приводит в результате к разрушению композиционного материала. Объем отходов после комплексообразования уменьшается только в 2 раза.

Биологические методы обезвреживания ПО и ТБО находят все более широкое применение в нашей стране и особенно за рубежом. Они основаны на способности различных штаммов микроорганизмов в процессе жизнедеятельности разлагать или усваивать в своей биомассе многие органические загрязнители. В процессе биообезвреживания происходит вторичное загрязнение атмосферного воздуха продуктами гниения клеток микроорганизмов - сероводородом и аммиаком.

Биологическая очистка чаще всего используется для нейтрализации органических токсикантов и тяжелых металлов, а также азотных и фосфорных соединений в почвах и грунтах. Биологические методы можно условно подразделить на микробиодеградацию загрязнителей, биопоглощение и перераспределение токсикантов.

Микробиодеградация - это деструкция органических веществ определенными культурами микрофлоры, внесенными в грунт. Процесс биоразложения протекает с заметной скоростью при оптимальной температуре и влажности. Микробиодеградация может быть использована во всех случаях, где естественный микробиоценоз сохранил жизнеспособность и видовое разнообразие. Хотя процесс идет крайне медленно, его эффективность высока.

Биопоглощение - это способность некоторых растений и простейших организмов ускорять биодеградацию органических веществ или аккумулировать загрязнения в клетках.

Физико-химические методы образуют наиболее представительную группу методов обезвреживания ПО и ТБО. При создании физических полей в пористых средах начинают протекать одновременно множество физико-химических процессов.

При наложении поля механических напряжений загрязненный грунт интенсивно перемешивается и происходит очистка частиц грунта от поверхностных загрязнений.

Гидродинамическое воздействие на грунт или почву сопровождается суффозией, выщелачиванием, адсорбцией, диффузией и выносом загрязнений из порового пространства грунтов.

Перспективен метод сверхкритической экстракции углекислым газом органических загрязнений.

Постоянное электрическое поле, приложенное к водонасыщенному грунту или почве, вызывает протекание электрохимических и электрокинетических процессов. К электрохимическим процессам относятся: электролиз, электрофлотация, электрокоагуляция, электродеструкция, электрохимическое обеззараживание, ионный обмен, электрохимическое окисление и выщелачивание, электродиализ, а к электрокинетическим - электроосмос, электрофорез и электромиграция.

Электролиз порового раствора загрязненных грунтов и почв - это окислительно-восстановительный процесс, в результате протекания которого происходит разложение химических соединений. Он используется для очистки

грунтов от микроорганизмов и называется электрохимическим обеззараживанием. Эффективность метода доходит до 99%.

При электрофлотации удаление нефтепродуктов происходит пузырьками газа, образующимися при электролизе и поднимающимися к поверхности.

Электрокоагуляция - это процесс агрегации микрочастиц минерального происхождения и органических молекул. В методе электрокоагуляции используют железные и алюминиевые электроды, при растворении которых образуются гидроксиды, адсорбирующие загрязнения и выпадающие затем в осадок.

Электрохимическое окисление применяется для очистки грунтов от хлорированных углеводородов и фенола. Эффективность окисления фенола 70-92%.

Электрохимическое выщелачивание - это метод очистки грунтов, основанный на выщелачивании загрязнений или переводе тяжелых металлов в подвижную форму. Однако метод требует внесения дополнительных химических реагентов.

Электродеструкция осуществляется при электрохимическом разложении токсичных органических соединений на электродах с образованием нетоксичных веществ. Преимущество метода в низкой стоимости и высокой эффективности.

При электродиализе порового раствора грунтов и почв происходит очистка от загрязнений в коллоидной форме, обессоливание в средней части межэлектродного пространства.

Электрокинетические методы начали широко применяться с 60-х годов. Электрокинетическая обработка применяется для очистки глинистых и суглинистых грунтов. Электрокинетические явления, наблюдающиеся в пористых средах при протекании постоянного электрического тока, подразделяются на электроосмос и электрофорез.

При электроосмосе ионы, содержащиеся в жидкости, перемещаются относительно неподвижной заряженной поверхности минеральных частиц грунта, увлекая при этом загрязнения в растворенном или жидком состоянии. Электроосмотическая скорость потока пропорциональна произведению силы потока на величину дзетта-потенциала и на удельную поверхность пористой среды.

При протекании электрофореза в поровом пространстве грунта, заполненном полностью или частично водой, перемещаются минеральные частицы. Это явление имеет крайне незначительную роль в электрокинетическом переносе загрязнений в диссоциированной форме, но определяющую в переносе коллоидных и заряженных минеральных частиц. Электрофоретическое перемещение коллоидных и микрочастиц наблюдается в макропористых грунтах (песчаник, супесь).

Под действием напряжения, приложенного к электродам, которые погружены в скважины, вода и экотоксиканты в коллоидном состоянии перемещаются к электродным резервуарам, из которых затем вода с загрязнениями извлекается на поверхность и очищается одним из физико-химических методов. Эффективность очистки может доходить до 99%.

Отдельную группу составляют электромагнитные методы, основанные на термическом эффекте при взаимодействии электромагнитного излучения с веществом.

В сверхвысокочастотных полях происходит быстрый и равномерный прогрев грунта, и при этом протекают дегидратация, диссоциация карбонатов, окисление и



даже плавление. Десорбирующиеся органические соединения обезвреживаются, например, каталитическим методом.

Обезвреживание ПО и ТБО с помощью ультрафиолетового и лазерного излучения относится также к электромагнитным методам. Активация ароматических молекул УФ и лазерным излучениями приводит к диссоциации молекул с образованием радикалов и активных комплексов, быстрому окислению и полимеризации.

Эффективен для очистки грунта от нефтепродуктов ультразвук. Начиная с критического значения звукового давления акустических волн, в жидкости возникает кавитация. При схлопывании кавитационных полостей образующиеся микроструи с линейными скоростями 300-800 м/с срывают с поверхности твердых частиц нефтяные загрязнения. Эффективность очистки может достигать 99,5-99,8%. При кавитационных разрывах жидкости происходит ионизация и активация молекул, стимулирующие окисление и полимеризацию углеводородных молекул.

Рассмотренные выше методы являются базой для уже созданных технологий обезвреживания ПО и ТБО или технологий, разрабатываемых в настоящее время. Каждый метод обезвреживания отходов и технология на его основе имеют определенную нишу, то есть совокупность физико-химических параметров отходов и возможностей метода, оптимальное сочетание которых позволяет достичь наибольшей прибыли или минимальных затрат на обезвреживание определенного вида отходов при наименьшем экологическом ущербе природе.

### **Технологии утилизации углеродсодержащих отходов**

Западные страны начали активно заниматься переработкой ПО и ТБО еще в 60-е годы. В течение 10 лет в США, Японии, Германии, Франции и Швейцарии была создана разветвленная инфраструктура по сбору, сортировке и первичной переработке отходов и построены высокопроизводительные мусоросжигательные заводы.

В России мусоросжигательные заводы появились только десять-пятнадцать лет назад в Москве, Санкт-Петербурге и некоторых других городах. Мусоросжигательные заводы, построенные по западным лицензиям и требующие первичной сортировки ТБО, не приспособлены к российским условиям. В результате отсутствия первичной сортировки отходов заводы по сжиганию мусора работают эпизодически, объем сжигания не превышает 2% от объема ТБО.

#### **Технологии термического обезвреживания ПО и ТБО**

Фирмы многих стран мира, занимающиеся сжиганием опасных отходов, сталкиваются с проблемой превышения содержания оксидов азота, серы и углерода, а также диоксинов и бензопирена в газовых выбросах мусоросжигательных заводов над предельно допустимыми выбросами. Вредные выбросы появляются, в основном, при загрузке новой порции отходов и резком понижении концентрации кислорода в реакторе или из-за плохого перемешивания горючей массы и, следовательно, низкой теплопередачи. Для борьбы с эффектом резкого понижения концентрации кислорода в реакторе печи оборудуют системами остановки подачи отходов до момента восстановления концентрации кислорода до оптимальной или быстрой инъекции кислорода в зону горения (инсинераторы фирмы Prex Qir, Ash Groove Cement, USA). Камеры сгорания для отходов имеют

либо устройство жидкого впрыскивания, либо предназначены для сжигания только твердых отходов.

В печи утилизации с жидким впрыском отходы, смешанные с воздухом, подаются через струйные форсунки в камеры сгорания. Размер капель, вылетающих из форсунок, не превышает 40 мкм. Уменьшение размера капель увеличивает скорость испарения с их поверхности и перемешивание с воздухом, что повышает эффективность горения. Для обеспечения оптимального распыления жидких отходов их сдвиговая вязкость не должна превышать 0.7 Па·с. Отходы с большей сдвиговой вязкостью подогревают, или смешивают с жидкими отходами, обладающими низкой сдвиговой вязкостью. Разработаны специальные типы струйных и вращающихся форсунок. Простые струйные форсунки используются редко, так как часто засоряются.

Конструкции камеры сгорания современных инсинераторов предусматривают горизонтальную или вертикальную организацию горения с турбулентным закрученным потоком. Камеры с закрученными потоками могут утилизировать тепловыделение на уровне 1 Гкал/ч с одного кубического метра камеры сгорания, что в 4 раза больше, чем при горении без закручивания потока. Конструкция камеры сгорания такова, что исключает прямое воздействие пламени на термостойкую облицовку печи. Рабочий температурный диапазон инсинераторов 850-1650°C.

Примером крупной установки (штат Нью-Джерси, США) по сжиганию жидких отходов является инсинератор производительностью 4м<sup>3</sup> отходов в час, сжигание осуществляется при 1000-1200°C, время пребывания в зоне горения - не менее 2,5 секунд. Установка оборудована скрубберным блоком типа Вентури, охладительным скруббером и уловителем аэрозоля. Стоимость утилизации жидких отходов в вышеописанной установке доходит до 65 долл США за одну тонну жидких отходов.

### **Технологии, основанные на химических методах обезвреживания**

Технология химического осаждения тяжелых металлов (Cr, Pb, Hg, Ca) и радионуклидов в грунтах осуществляется введением реакционно-способной смеси (100 ppm сероводорода в азоте) в реактор, заполненный загрязненным грунтом. Технология химического осаждения применима для грунтов с разным химико-минеральным составом и проницаемостью. После химической обработки фиксируется в породе более 90% тяжелых металлов.

Технология обработки загрязненных грунтов реагентами (известь, сульфат натрия, оксиды железа, органический углерод). Эффективность очистки зависит от реакционной способности реагента и экотоксиканта. Водный реагентный раствор смешивают с грунтом и перемешивают, в результате получается гидрофобный порошок. Преимущество технологии - в разрушении хлорированной органики и нефтепродуктов и фиксации тяжелых металлов.

#### **Технологии биологического обезвреживания**

Технологии биологического обезвреживания органических экотоксикантов основаны на активации аборигенной микрофлоры или внесении в грунт определенных культур микроорганизмов, создании оптимальной среды для развития микроорганизмов.

Простейшими способами активации микрофлоры являются механические рыхление, вспашка, дискование. Необходимым условием размножения микроорганизмов является создание оптимального температурного диапазона. Для ускорения миграции микроорганизмов в последние годы используют электрокинетическую активацию биodeградации. Ультразвук также способствует ускорению биodeградации экотоксикантов.

Другим широко распространенным способом биоактивации является аэрация или продувка грунта воздухом. Эффективность биоразложения летучих углеводородов, дизельного топлива и других подобных загрязнителей составляет от 45 до 94%. Стоимость обработки почвы не превышает 13-20 долл. США за 1 м<sup>3</sup>.

Необходимым условием биodeградации нефтяных загрязнений является внесение минеральных удобрений. Идеальной для биоразложения является среда с нейтральной кислотностью. Для нейтрализации щелочных грунтов вносят гипс, для нейтрализации кислых грунтов - известь.

Одним из методов, обеспечивающих диспергирование нефтяных загрязнений и улучшающих контакт с микроорганизмами, является внесение ПАВ. Моющие вещества вымывают из грунтов нефтепродукты вместе с водой. Сочетание применения ПАВ с внесением минеральных удобрений ускоряет биодеструкцию.

Внесение культур микроорганизмов используется только при аварийных загрязнениях или при отсутствии развитого естественного биоценоза. Однако иногда происходит вырождение микроорганизмов до достижения требуемого уровня очистки, а также их применение может нарушать естественные биоценозы. Обычно для очистки используют сообщества бактерии *Bakterium*, *Actinomyces*, *Artrobactes*, *Thiobacterium*, *desulfotomasilium* *Pseudomons*, *Hydiomonas*, *Vacillus* и другие, а также низшие формы грибов.

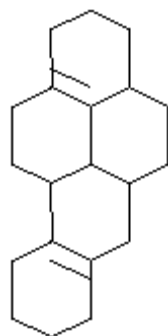
Различные виды дрожжей *Candida* разлагают ароматические соединения с концентрацией до 1% в грунтах за 120-200 суток, *Candida sp.* поглощает керосин, *Candida lipolytica* - сырую нефть. Нефть на поверхности почвы уничтожают *Actmomycor elegans* и *Geotrichum marium*.

### **Технологии, основанные на электрохимических методах**

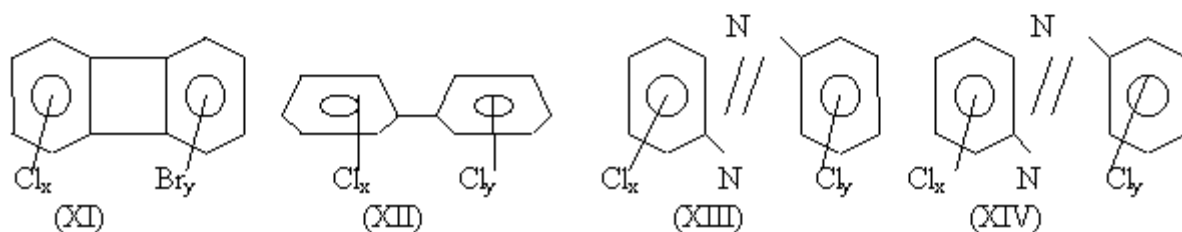
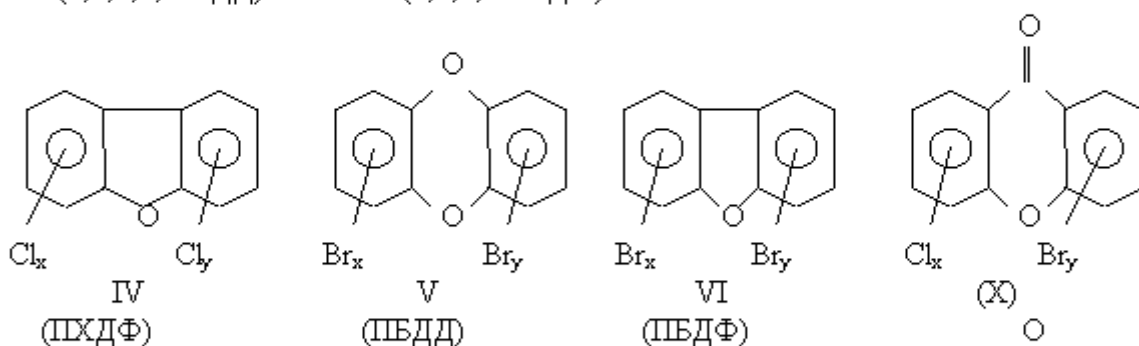
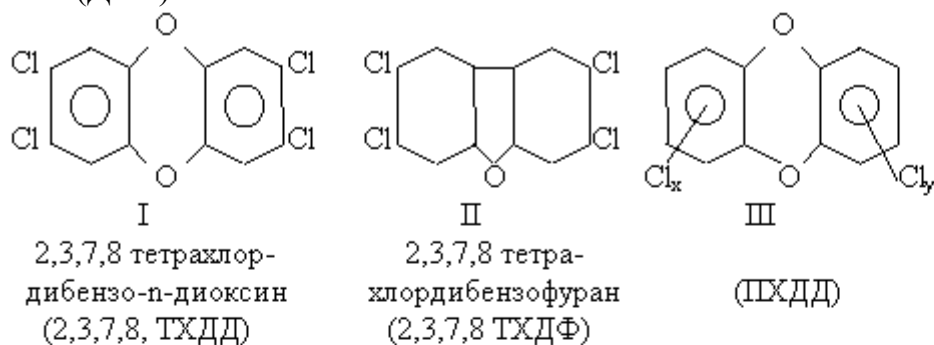
Технологии, основанные на электрохимических методах используются для обезвреживания хлорированных углеводородов, фенолов и нефтепродуктов и обеззараживания грунта и почвы. При пропускании электрического тока через грунты одновременно протекают электролиз воды в поровом пространстве, электрофлотация, электрокоагуляция и электрохимическое окисление. Эффективность окисления фенола - 70-92%. Однако, при этом образуется до 40% продуктов неполного окисления фенола.

### **Состояние проблемы обезвреживания отходов, содержащих полихлорированные дифенилы.**

Старение полимерных материалов из синтетической химии может сопровождаться выделением канцерогенных веществ, как например 3,4 бензпирен (t плавления +177°C)

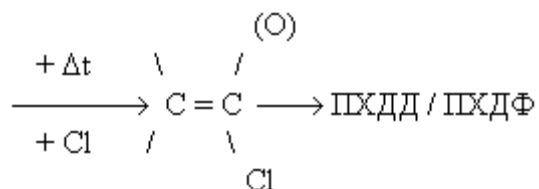


Особенно опасными (сверхопасными) и сверхтоксичными веществами являются, нигде не публиковавшиеся до 1993 года, так называемые ксенобиотики или супертоксиканты - галоидированные диоксины (ДО) и диоксиноподобные вещества (ДПВ):

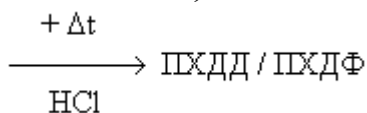


Собственно 2,3,7,8 ТХДД (I) и 2,3,7,8 ТХДФ (II) представляют собой бесцветные кристаллические вещества с температурой плавления для I +305°C; для II +228°C. Температура кипения для I +421,2°C. Все эти указанные галоидированные ДО и ДПВ образуются по следующим схемам в качестве побочных продуктов, в очень незначительных количествах (порой в следах) по следующим схемам:

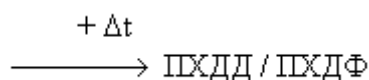
1. Органический полимер, содержащий бензольное кольцо:



2. Хлоролефиновые предшественники, в том числе хлорлигнин:



3. Хлорароматические предшественники:



При этом температурное воздействие (+ $\Delta t$ ) может быть кратковременным и выражаться сжиганием стихийной свалки, в частности сжиганием отходов бумаги, картона, фанеры, древесины, хранящейся совместно с отходами полимерных материалов синтетической химии, содержащих пленочный или какой-либо другой материал из полиэтилентерефталата или полиэтилена и хранящийся рядом с отходами галоидированных полиолефинов, например из поливинилхлорида. И хотя галоидированные полиолефины не горят, а только плавятся при попытке сжигания, то другой пленочный материал, который горит может способствовать образованию ДО и ДПВ. В этом опасность совместного хранения данных компонентов ТП и БО.

Чем же опасны ДО и ДПВ? Находясь в среде обитания эти вещества накапливаются (аккумулируются) в человеческом организме в виду их большого сродства с животным белком. Основными источниками ДО и ДПВ являются следующие (в %-х):

Химическая промышленность - 86;

Целлюлозно-бумажная промышленность - 6;

Цветная металлургия - 2-3;

Коммунальное хозяйство - 3;

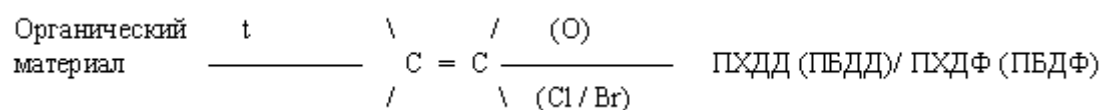
Переработка промышленных и бытовых отходов до 3-х.

Особую опасность ДО и ДПВ представляют в связи с тем, что несмотря на свою нерастворимость в чистой воде и в чистом воздухе, они великолепно растворяются в воде, содержащей гуминовые кислоты или фульвокислоты из почвенного гумуса (хотя бы в следах) в виду их высокой способности к комплексообразованию с составными частями гумуса почвы. С аэрозолями воздуха галоидированные ДО и ДПВ также образуют комплексные соединения и благодаря их высокой способности к прилипанию, они хорошо переносятся не только по земле, но и по воздуху. В почве галоидированные ДО и ДПВ или просто ДО (имеется в виду только галоидированные ДО и ДПВ) разлагаются медленно до 20 лет; в воде разложение их может длиться до 2-х лет и более. Действие ДО и ДПВ, находящихся в природной среде в следах опасно тем, что они практически не обнаруживаются обычными способами анализа. В тоже время, накапливаясь в живом организме, эти вещества являются причинами возникновения онкологических заболеваний (рака), гиперхолестеринемии и т.п.

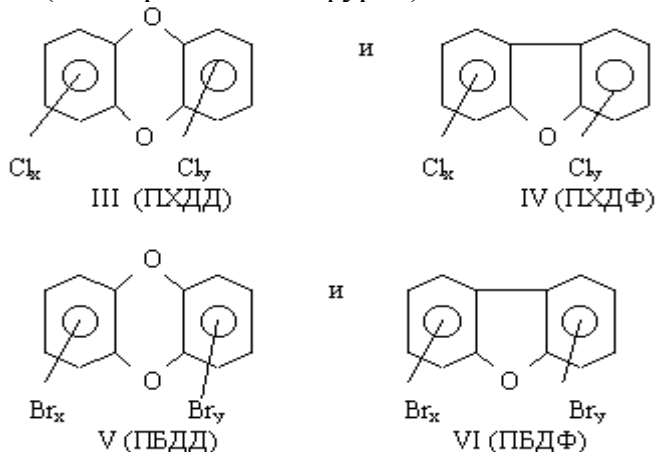
Более того, основываясь на материалах Б. Коммонера (американского эколога) и С.С. Юфита (российского исследователя), ДО и ДПВ - это угроза самого существования человека как вида. Л.А. Федоров прямо пишет, что ДО - это вещества, которые являются одним из важнейших факторов, индуцирующих прогрессирующее ухудшение генофонда ряда человеческих популяций. С ДО и ДПВ (здесь везде имеется в виду только галоидсодержащие ДО и ДПВ) связана опасность "медленно развивающихся катастроф". Многие экологи утверждают, что человечество может погибнуть как вид не от ядерных взрывов, а от такого шествия ДО и ДПВ. ДО и ДПВ оказывают влияние разрушительного характера на эндокринную гормональную систему человека и теплокровных животных, особенно связанную с половым развитием. Эти супертоксиканты оказывают вредное воздействие на зародыш (эмбрион), поражает нервную систему плода, нарушает развитие иммунной системы, что увеличивает чувствительность организма к инфекционным заболеваниям, в том числе к венерическим и к СПИДу. Эти приобретенные дефекты передаются по наследству в результате воздействия ДО и ДПВ на организм и матери, и отца. Токсичность этих ксенобиотиков в десятки тысяч раз больше, чем токсичность цианистого калия. ДО и ДПВ зачастую образуются при обычном бытовом горении мусора содержащего синтетические материалы, неизвестного состава. Более того, по данным Л.А. Федорова при +700°-800°С может происходить при попытке сжигания галоидированных полиолефинов незаметный, синтез сложных бромсодержащих ДО и ДПВ. Таким образом эти вещества оказываются несоизмеримо более опасными, чем обычные канцерогены, как например 3,4 бензпирен.

При переработке синтетических смол и пластических масс, содержащих ароматическое ядро и продуктов, следует учитывать, что относительно высокой температуре +100-+800°С в присутствии даже следов хлора и брома могут образовываться галоидированные ДО и ДПВ по схеме:

Пиролиз и хлорирование (бромирование) природных предшественников:



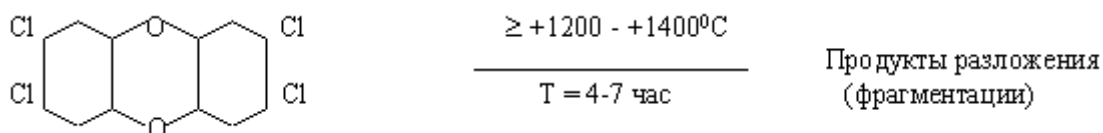
В результате образуется типичный галоидированный ДО и ДПВ - полихлордибензодиоксин (полибромдибензодиоксин) и/или полихлордибензофуран (полибромдибензофуран).



Кроме того, следует заметить, что в небольших поселках, в небольших городах сепарацию ТБО по видам не целесообразно проводить по технико-экономическим соображениям.

Все эти перечисленные виды ТПО и ТБО, а также отходы лечебных учреждений в виду их высокой в первую очередь инфекционной опасности на наш взгляд подлежат высокотемпературной переработке при температуре +1200-+1600°C в течение не менее 4-7 часов производственного цикла для полной стерилизации биологических отходов и полной дегазации супертоксиантов ДО и ДПВ, которые могут существовать в этих видах отходов в качестве побочных продуктов или даже в следах. При таких температурах все компоненты переходят в состояние близкое к плазменному. Для переработки этой категории ТПО и ТБО следует применять технологический процесс "Пурвокс" или электротермический реактор.

При загрузке отходов синтетических полимерных материалов неизвестной химической природы (возможно содержащих в макромолекулярной цепи ароматические кольца, например, полиэтилентерефталата и галоидированных полиолефинов, например, поливинилхлорида), отработанных химических источников тока (ОХИТ), остатков смазочно-охлаждающей жидкости (сож) после металлообработки, хирургических, стоматологических и других биологических отходов лечебных и научно-исследовательских организаций и учреждений и не сепарированных ТБО постепенно в течение нескольких часов необратимо происходит разрушение галоидированных ДО и ДПВ по схеме:



### **Одним из вариантов переработки ТБПО является переработка в топках со шлаковым расплавом**

Технология разработана и апробирована ведущими научными коллективами цветной металлургии - институтами "Гинцветмет", Московским институтом стали и сплавов с участием АКХ им. Памфилова на Рязанском опытно-экспериментальном металлургическом заводе Гинцветмета (РОЭМЗ) и ОАО "Уралэнергоцветмет".

Основные принципы технологии переработки ТБПО

Сущность технологического процесса переработки ТБПО в топках со шлаковым расплавом заключается в высокотемпературном разложении компонентов рабочей массы в слое барботируемого шлакового расплава при температуре 1350-1400°C и выдерживании их в течение 2-3 секунд, что обеспечивает полное разложение всех сложных органических соединений (дибензодиоксинов и дибензофуранов) до простейших компонентов.

Барботажа осуществляется за счет подачи через стационарные дутьевые устройства окислительного дутья. ТБПО рассматривается как топливо с теплотворной способностью 1500-1800 ккал/кг при влажности 51,7%. Переработка осуществляется автогенно без добавления топлива на дутье, обогащенном кислородом до 50-70%. Комплекс по утилизации отходов позволяет

перерабатывать шихту без предварительной сортировки и сушки со значительными колебаниями по химическому и морфологическому составам.

Экологическая безопасность достигается за счет отсутствия на выходе из печи высокотоксичных соединений и применения системы очистки газа, имеющей запас по пропускной способности и рассчитанной на улавливание практически всех возможных вредных соединений, встречающихся в бытовых и промышленных отходах и образующихся при их переработке.

Технологическая схема переработки отходов в расплаве шлака (ПОРШ):



Рис. 15. Технологическая схема переработки отходов в расплаве шлака

ТБО и флюсы поступают на завод автотранспортом. Материалы взвешиваются и проходят дозиметрический контроль.

В результате переработки образуются: газы, содержащие продукты сгорания и разложения ТБО, и шлак, состоящий из силикатов и оксидов металлов. Возможно образование донной фазы, содержащей черные и цветные металлы.

Шлак после водной грануляции поступает на предприятия стройиндустрии или на строительство автодорог.

Донная фаза отливается в слитки и отправляется на переработку на предприятия черной и цветной металлургии.

Газы охлаждаются в газоохладителе с получением пара энергетических параметров, очищаются от пыли, возгонов, вредных примесей и сбрасываются в дымовую трубу. Пылевывнос 2-3%. Крупная пыль до 60% по массе возвращается в печь. Мелкая пыль: концентрат тяжелых цветных металлов (цинк, свинец, кадмий, олово) отправляется потребителю.

Аппаратурно-технологическая схема переработки твердых бытовых и промышленных отходов



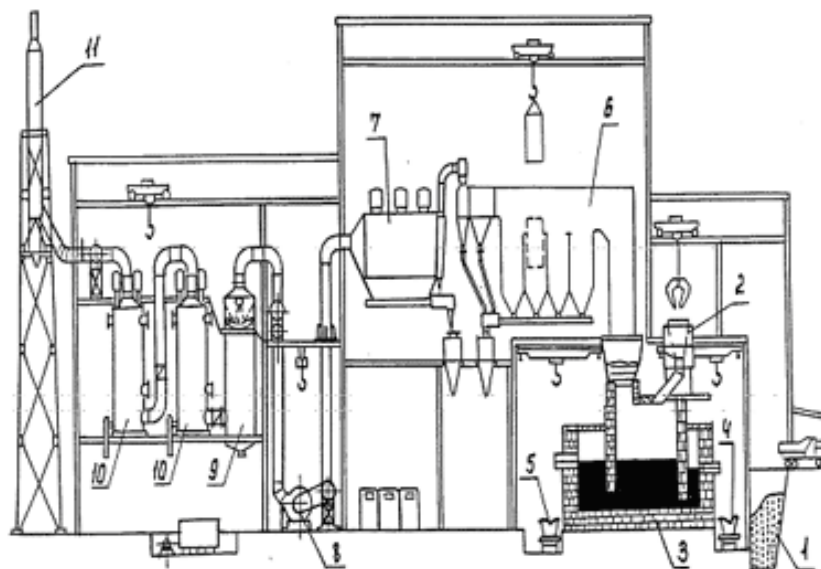


Рис. 16 - склад сырья; 2 - узел загрузки печи; 3 - топка со шлаковым расплавом; 4-сплав на металлургические заводы; 5 - шлак на производство стройматериалов; 6 - котел-утилизатор; 7 - сухой электрофильтр; 8 - дымосос; 9 - скруббер; 10 - мокрый электрофильтр; 11 – труба

#### Состав модуля

Независимо от мощности в состав модуля входят следующие объекты:

Автомобильные платформенные весы.

Дозиметрический пункт контроля уровня радиации.

Главный корпус в составе:

приемного склада ТБПО;

отделения переработки;

отделения очистки газов;

отделения грануляции шлаков;

турбогенераторной станции.

Кислородная станция.

Газорегуляторный пункт.

Узел оборотного водоснабжения.

Очистные сооружения промливневой канализации.

Насосная станция бытовых сточных вод.

Главная понизительная подстанция.

Площадь застройки модулей (в гектарах)

Годовое производство и выпуск товарной продукции

Наименование	Ед.изм.	МПВ-30	МПВ-60	МПВ-120	МПВ-240
<b>Мощность по переработке</b>					
Твердые бытовые отходы	тыс.тонн	30	60	120	240
Твердые промышленные отходы	тыс.тонн	5	10	20	40
Всего ТБПО	тыс.тонн	35	70	140	280
<b>Товарная продукция</b>					
Гранулированный шлак	тыс.тонн	4,5	9,0	18,0	36,0
Металлосодержащий продукт	тыс.тонн	0,7	1,39	2,78	5,56
Электроэнергия	тыс.кВтч	-	-	1700	8040
Тепло (отработанный пар)	тыс.Гкал	20	50,0	120,0	240,0
Азот жидкий	тонн	130	350	800	1480
Аргон жидкий	тонн	185	500	1140	2110
Аргон газообразный	тыс.м3	110	300	680	1250

Модули, кроме МПВ-30, полностью обеспечивают себя кислородом, сжатым воздухом, теплом и электроэнергией.

Избыток электроэнергии, тепла и продуктов разделения воздуха (кислород, азот и аргон) используются для нужд населения и промышленных предприятий.

Теплом отработанного пара турбогенератора в зависимости от мощности модуля можно отапливать от 3-х до 30 гектаров тепличных хозяйств.

Гранулированный шлак используется для изготовления строительных изделий (керамзит, шлаковата, стеновые панели и др.), а также для строительства дорог и закладки горных выработок.

В случае наличия в отходах черных и цветных металлов возможна их утилизация и вторичное использование.

Условная экономия земельных площадей при переработке 120 тыс.тонн ТБО (базовый модуль МПВ-120) за счет высвобождения ее при ликвидации или сокращении полигонов составит 150 га при продолжительности эксплуатации модуля в течение 30 лет.

Унифицированные модули являются рентабельными и окупаются при оптимальной производительности в условиях средней полосы России за 4-5 лет с начала строительства.

### **Экологический мониторинг с использованием систем дистанционного контроля**

Мониторинг – это система наблюдений за изменениями в состоянии окружающей среды, которая позволяет прогнозировать развитие этих изменений.

Экологический мониторинг состоит из нескольких частей:

I звено: Глобальный мониторинг, в пределах всей биосферы на основе международного сотрудничества.

Объектами глобального мониторинга являются: Атмосфера; Озоновый экран; Гидросфера; Растительные и почвенные покровы; Животный мир на Земле.

Характеризуемые показатели для глобального мониторинга: Радиационный баланс; Тепловой баланс; Газовый состав атмосферы и запыление; Загрязнение больших рек и водоёмов; Круговорот воды на континентах; Глобальные характеристики состояния растительности, почв и животного мира; Глобальные балансы углекислого газа и кислорода; Крупномасштабные круговороты веществ.

II звено: Национальный мониторинг.

III звено: Региональный мониторинг.

Объекты двух звеньев: Природные экосистемы; Агрономические системы; Лесные экосистемы; Исчезающие виды животных и растений.

Характеризуемые показатели для этих двух звеньев: Функциональная структура экосистем и её нарушения; Популяционное состояние растений и животных; Урожайность сельскохозяйственных культур; Продуктивность лесонасаждений.

IV звено: Локальный мониторинг в пределах отдельного населённого пункта, отдельного предприятия, отдельной популяции живых организмов.

Объектами локального мониторинга являются: Приземный слой воздуха; Поверхностные и грунтовые воды; Промышленные и бытовые выбросы и сбросы; Радиоактивное излучение; Отдельные популяции живых организмов.

Характеризуемые показатели: Концентрации токсичных веществ; Уровни физического и биологического воздействия

### **Использование аэрокосмического мониторинга.**

Материалы дистанционного зондирования получают в результате неконтактной съемки с летательных воздушных и космических аппаратов, судов и подводных лодок, наземных станций. Получаемые документы очень разнообразны по масштабу, разрешению, геометрическим, спектральным и иным свойствам. Все зависит от вида и высоты съемки, применяемой аппаратуры, а также от природных особенностей местности, атмосферных условий и т.п. Главные качества дистанционных изображений, особенно полезные для составления карт, - это их высокая детальность, одновременный охват обширных пространств, возможность получения повторных снимков и изучения труднодоступных территорий. Благодаря этому данные дистанционного зондирования нашли в картографии разнообразное применение: их используют для составления и оперативного обновления топографических и тематических карт, картографирования малоизученных и труднодоступных районов (например, высокогорий). Наконец, аэро- и космические снимки служат источниками для создания общегеографических и тематических фотокарт. Съемки ведут в видимой, ближней инфракрасной, тепловой инфракрасной, радиоволновой и ультрафиолетовой зонах спектра. При этом снимки могут быть черно-белыми зональными и панхроматическими, цветными, цветными спектральнозональными и даже - для лучшей различимости некоторых объектов - ложноцветными, т.е. выполненными в условных цветах. Следует отметить особые достоинства съемки в радиодиапазоне. Радиоволны, почти не поглощаясь, свободно проходят через облачность и туман. Ночная темнота тоже не помеха для съемки, она ведется при любой погоде и в любое время суток.

Главные достоинства аэроснимков, космических снимков и цифровых данных, получаемых в ходе дистанционного зондирования, - их большая

**обзорность и одномоментность.** Они покрывают обширные, в том числе труднодоступные, территории в один момент времени и в одинаковых физических условиях. Снимки дают интегрированное и вместе с тем генерализованное изображение всех элементов земной поверхности, что позволяет видеть их структуру и связи. Очень важное достоинство - **повторность съемок**, т.е. фиксация состояния объектов в разные моменты времени и возможность прослеживания их динамики.

Существует несколько основных направлений применения материалов дистанционного зондирования в целях картографирования:

- составление новых топографических и тематических карт;
- исправление и обновление существующих карт;
- создание фотокарт, фотоблок-диаграмм и других комбинированных фото картографических моделей;
- составление оперативных карт и мониторинг.

**Составление оперативных карт** - еще один важный вид использования космических материалов. Для этого проводят быструю автоматическую обработку поступающих дистанционных данных и преобразование их в картографический формат. Наиболее известны оперативные метеорологические карты. В оперативном режиме и даже в реальном масштабе времени можно составлять карты лесных пожаров, наводнений, развития неблагоприятных экологических ситуаций и других опасных природных явлений. Космофотокарты применяют для слежения за созреванием сельскохозяйственных посевов и прогноза урожая, наблюдения за становлением и сходом снежного покрова на обширных пространствах и тому подобными ситуациями, сезонной динамикой морских льдов.

Оперативное слежение и контроль за состоянием окружающей среды и отдельных ее компонентов по материалам дистанционного зондирования и картам называют **аэрокосмическим (или картографо-аэрокосмическим) мониторингом.**

Мониторинг предполагает не только наблюдение за процессом или явлением, но также его оценку, прогноз распространения и развития, а кроме того - разработку системы мер по предотвращению опасных последствий или поддержанию благоприятных тенденций. Таким образом, оперативное картографирование становится средством контроля за развитием явлений и процессов и обеспечивает принятие управленческих решений.

Главнейшее значение для реализации программы создания службы мониторинга окружающей среды имеют дистанционные (аэрокосмические) средства и методы, так как одним из путей создания глобальной системы мониторинга является картографический.

**Дистанционный мониторинг** - совокупность авиационного и космического мониторингов. Иногда в это понятие включают слежение за средой с помощью приборов, установленных в труднодоступных местах Земли (в горах, на Крайнем Севере), показания которых передаются в центры наблюдения с помощью методов дальней передачи информации (по радио, проводам, через спутники и т. п.).

**Авиационный мониторинг** осуществляют с самолетов, вертолетов и других летательных аппаратов (включая парящие воздушные шары и т. п.), не поднимающихся на космические высоты (в основном из пределов тропосферы).

**Космический мониторинг** - мониторинг с помощью космических средств наблюдения.

Аэрокосмический мониторинг позволяет одновременно получать объективную информацию и оперативно выполнять картографирование территории практически на любом уровне территориального деления: страна - область - район - группа хозяйств (землепользование) - конкретное сельскохозяйственное угодье - культура.

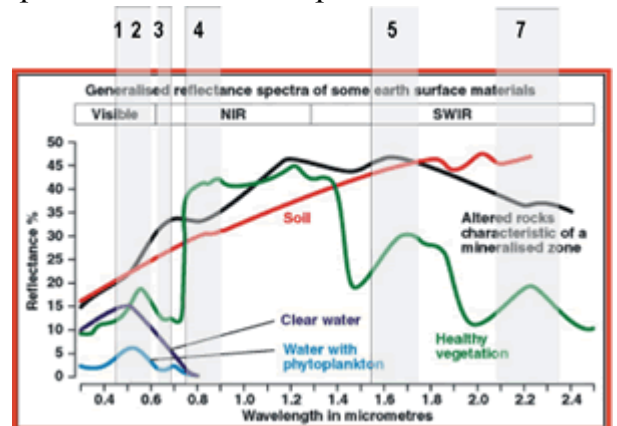
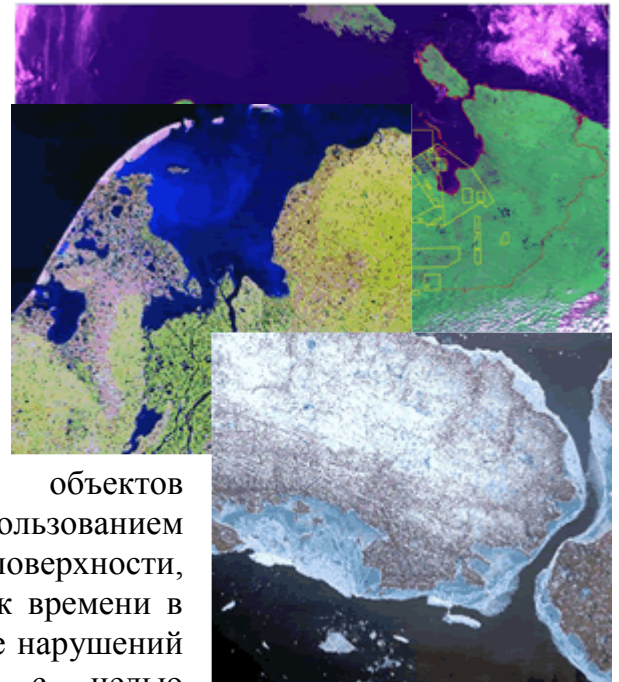
**Дистанционный контроль** объектов недропользования – регистрация с использованием аэрокосмической съемки изменений земной поверхности, происходящих за определенный промежуток времени в пределах лицензионных участков, выявление нарушений землепользования, аварийных ситуаций с целью обеспечения оперативной информацией контролирующих органов.

**Многозональные космические снимки** представляют собой набор из нескольких, сделанных со спутника земли, изображений одного и того же участка земной поверхности, представленных в цифровом виде в разных спектральных диапазонах (каналах, bands, channels) электромагнитного спектра.

Каждое вещество, каждый тип покрытия земной поверхности обладает своими **показателями отражения** для каждой длины волны. Кривые, показывающие зависимость величины отражения излучения от длины волны, для данного типа наземного покрытия или данного вещества, называются спектральными кривыми этого типа наземного покрытия или этого вещества. Другие их названия –

сигнатуры или спектральные образы. Таким образом, поскольку каждое из типов земного покрытия обладает особой спектральной кривой, то и на космическом снимке оно дает специфические значения в каждом из спектральных каналов. С другой стороны, изменение таких показателей, как влажность, содержание биомассы или многих других экологических характеристик поверхности земного участка, даёт изменение значений спектральных каналов космического снимка, а значит - и изменение спектральной кривой или сигнатуры данного участка.

Система аэрокосмического мониторинга позволяет регулярно и оперативно проводить:



- инвентаризацию земельного фонда земель сельскохозяйственного назначения;
- ведение земельного кадастра;
- уточнение карты землепользования;
- инвентаризацию селитебных земель, их инфраструктуры (городов, поселков, деревень, в том числе больших "неперспективных" и заброшенных);
- инвентаризацию земель мелиоративного фонда;
- оценку мелиоративного состояния земель и ведение динамического мелиоративного кадастра;
- подготовку и систематическое обновление каталогов земель, находящихся в фонде перераспределения;
- контроль над темпами освоения новых земель;
- разработку экологического обоснования природопользования в районах традиционного и нового сельскохозяйственного освоения;
- планирование рационального землепользования, проведение своевременной инвентаризации очагов (зон) дефляции, водной и ветровой эрозии, деградации почв и растительного покрова;
- инвентаризацию земель, включенных в состав природоохранного, рекреационного и историко-культурного назначения, а также особо ценных земель;
- составление карт динамики природных и антропогенных процессов и явлений;
- составление прогнозных карт неблагоприятных процессов, активизирующихся в результате нерациональной хозяйственной деятельности;
- сопряжение картографической информации со статистическими данными.