

Стандартизация обращения с отходами

З.С. Броде

Государственный НТЦ по межотраслевым и региональным проблемам экологической безопасности и ресурсосбережения (ГНТЦ "Экоресурс"), г. Черновцы (Украина)

В рамках Межгосударственно-го совета СНГ по стандартизации госстандартами России и Украи-ны предложено создать в системе ГОСТ 17.0.0.01-76 "Охрана при-роды и улучшение использова-ния природных ресурсов" (ССОП) новую группу ГОСТ 17.9... "Охра-на природы. Обращение с отхо-дами...".

Уже разработаны и согласова-ны 11 государствами СНГ проек-ты новых стандартов.

ГОСТ 17.9.0.1-ХХ "Охрана природы. Обращение с отходами. Выявление отходов и представле-ние информационных данных об отходах. Общие требования".

ГОСТ 17.9.1.1-ХХ "Охрана природы. Обращение с отходами. Классификация отходов. Поря-док наименования отходов по ге-нетическому принципу и отнесе-ния их к классификационным категориям".

ГОСТ 17.9.0.2-ХХ "Охрана природы. Обращение с отходами. Технический паспорт отхода. Со-став, содержание, изложение и правила внесения изменений" (Взамен ГОСТ 17.0.0.05-93).

Завершается формирование Межгосударственного техническо-го комитета МТК 508. Его задачей является развитие в государствах

СНГ стандартизации управления состоянием окружающей среды (ОС) путем последовательного введения системы стандартов ISO 14000 и гармонизации с ними ССОП и других систем ГОСТ. Совместно с комитетом МТК 349 "Вторичные ресурсы" предполагается стандартизовать терминологию в этой области.

В работах [1 — 5], посвящен-ных экологическим, технологи-ческим и ресурсным аспектам обращения с отходами и их иден-тификации как материалов и ве-ществ, показана необходимость выработки единых принципов стандартизации в данной сфере. Иначе говоря, необходим основополагающий стандарт для но-вой группы ГОСТ 17.9... ССОП.

Согласно одному из наиболее современных природоохранных законов "Pollution Prevention Act" (США, 1990) технологи-ческие аспекты обращения с отхо-дами могут быть систематизиро-ваны (см. с. 41, рис. 1).

В соответствии с [6] стандартизация должна распространяться на нормативные доку-менты (НД), относящиеся ко всем стадиям жизненного цикла продукции, и применяться при создании ГОСТ, государствен-

ных и отраслевых стандартов на проведение НИР, разработку конструкторско-технологиче-ской документации, процессы и продукцию; связанные с обращением с отходами, с обеспече-нием экологической безопасно-сти, сбором, обработкой и ис-пользованием данных об отходах и технологиях обращения с ними, а также с предупреждени-ем и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) и с другими сферами человечес-кой деятельности, где предпола-гаются образование, образуются или имеются ранее накоплен-ные отходы.

Стандартизация обращения с отходами должна разрабатываться и реализовываться как эле-мент систем экологической безо-пасности, охраны труда, преду-преждения и ликвидации послед-ствий ЧС и других аспектов обес-печения устойчивого (самопод-держающегося) развития и од-новременно как часть технologiческой регламентации и действую-щих НД во всех видах деятель-ности, связанных с ресурсоэнер-гопользованием.

С учетом всего изложенного ниже приведены подгруппы НД, которые должны входить в ком-

плекс стандартов по обращению с отходами (ГОСТ 17.9...).

ные положения которого были опубликованы в [2], новые про-

| Номер подгруппы | Название подгруппы |
|-----------------|---|
| 0 | Общие положения и требования к прогнозированию, выявлению, паспортизации отходов и к информационным данным об отходах |
| 1 | Требования к идентификации и классификации отходов. Термины и определения |
| 2 | Требования к сертификации в сфере обращения с отходами |
| 3 | Требования к технологиям переработки, хранения, транспортирования, утилизации и удаления отходов |
| 4 | Общие требования к обращению с отходами в отдельных видах экономической деятельности |
| 5 | Показатели отходов, методы и средства их измерения и контроля, метрологическое обеспечение обращения с отходами |
| 6 | Методы оценки воздействия отходов на состояние окружающей среды и ее отдельных компонентов |
| 7 | Требования к осуществлению аудита, оценке объектов и видов деятельности с учетом влияния обращения с отходами |

По сравнению с ранее принятым ГОСТ 17.0.0.05-93, основ-

ные положения которого были опубликованы в [2], новые про-

Первое отличие связано с классификацией отходов. Проведенный в [7] сопоставительный анализ существующих классификаций и методов классифицирования отходов позволяет (с определенной степенью условности) выделить два основных подхода к этой проблеме:

- генетический — когда отходы рассматривают как идентифицированные продукты конкретных процессов, реализуемых в определенных видах человеческой деятельности;
- таксономический — отходы относятся к определенным категориям (токсианты, вторсырьё и т.п.) по конкретным признакам (совокупностям признаков), проявляющимся при взаимодействии отходов с другими объектами ОС.

Таблица 1. Примеры заполнения Приложения Г ГОСТ 17.9.02-ХХ

| Номенклатурное название вида отхода | Название процесса, в котором образуется отход | Название вида экономической деятельности | Код отхода по национальному классификатору | Название и обозначение специального классификатора или иного документа, относящегося к определенным классам, группам или перечням | Код (шифр, порядковый номер) отхода по специальной классификации |
|--|---|--|--|---|---|
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| Углерод четыреххлористый отработанный, загрязненный маслом | Обезжиривание рамок печатных плат | Производство деталей электронного оборудования | 3210.1.006 | Классификация Базельской Конвенции ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" Временный классификатор токсичных промышленных отходов и методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. № 4286-87 Перечни временно разрешенных к использованию и аттестованных методик определения состава и свойств проб, объектов окружающей среды, выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Киев. ТК 82 СНиП 2.01.28-85. "Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию". Приложение 1 Приказ Минэкобезопасности Украины № 164 от 10.10.97 "Об утверждении перечней отходов, их опасных свойств и инструкций по контролю за трансграничными перевозками отходов, их утилизацией и удалением". Красный перечень. Категория А Постановление Кабинета Министров Украины № 393 от 20.03.98 "К вопросу регулирования экспорта и импорта озоноразрушающих веществ и продукции, содержащей их". Приложение 1 Код ТН ВЭД Общесоюзный классификатор отходов производства и потребления (СЦН ВМР) Код ОЭСР Код Базельской Конвенции Приказ Минэкобезопасности Украины № 164 от 10.10.97, Красный перечень отходов. Категория А | Y6 Класс опасности 2 № 2.36 № 84 Группа 6 № 6 Поз.1 |
| Конгломерат коммунальный, бесхозяйный (мусор бытовой) | Неорганизованное удаление отходов в несанкционированном месте | Деятельность по обращению с твердыми отходами | 7720.3.1.01 | 29.03 14000 98 9931 0000 AD 160 Y46 № 96 | |

Оба подхода не противоречат, а всегда дополняют друг друга и проблема выбора одного из них в качестве основного диктуется конкретной задачей [8]. Выбор в ГОСТ 17.9.1.1-XX генетического подхода в качестве базового был продиктован следующими причинами [9, 10]:

а) согласно принципам оценки жизненного цикла производства, товаров и услуг (LCA в ISO 14000) технология является первичной по отношению к порождаемому ею отходу и его последующее существование имеет место "между" технологией генезиса и процессом последующего обращения с ним (минимизация образования, переработка, утилизация или удаление) [2];

б) генетическая идентификация отходов является исчерпывающей, т.е. каждый отход (даже бесхозный) может быть достаточно однозначно определен и отнесен к конкретизированному с необходимой степенью точности источнику (см. табл. 1), тогда как для большинства таксономических классификаций однозначность отнесения вещества (материала, объекта) к определенной категории является относительной;

в) при систематизации данных об отходах по генетическому принципу всегда можно установить так называемые реляционные соотношения с любой информацией, относящейся отходы к другим таксономическим категориям (например, связь между

происхождением конкретного отхода и его потенциальной опасностью); но соотнесение всей возможной информации об отходе с частным таксоном (например, кодом отхода по показателям канцерогенности) весьма проблематично.

Классификация рассматриваеться как процесс упорядочивания данных об отходах, включающий идентификацию вида отходов в соответствии с их состоянием, составом и свойствами через номенклатурное название, соотнесение с определенным процессом образования и видом экономической деятельности и отнесение к любым другим действующим системам группирования или перечням (загрязнений, вторичных ресурсов, токсикантов и т.д.), категориям веществ, материалов и прочих объектов по определенным признакам, а также соотнесение с конкретными технологиями переработки, утилизации и удаления отходов.

В новой редакции "Технического паспорта отхода" (ГОСТ 17.9.0.2-XX) эти требования принимают вид, показанный на примерах заполнения Приложения Г этого стандарта, приведенных в табл. 1.

Заполнение граф 24 — 26 Приложения Г ГОСТ 17.9.0.2-XX регламентируется ГОСТ 17.9.1.1-XX и является однозначным для каждого отхода. В графе 28 полному генетическому наименованию отхода ставится в соответст-

Отходы (отход) — любые вещества, материалы и предметы, образующиеся в процессе человеческой деятельности и не используемые затем по месту образования или выявления, от которых их собственник избавляется, намерен или обязан избавиться путем их утилизации или удаления.

Примечание 1. В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие в ней (окружающей среде) определенное пространство и/или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты и субстанции, а с другой стороны, как вторичные материальные и энергетические ресурсы для возможной утилизации непосредственно вслед за их образованием либо после соответствующей переработки.

Примечание 2. Термин "отход" применяют для обозначения конкретной разновидности отходов, образующейся в фиксированном процессе и характеризующейся определенной совокупностью показателей, методов их контроля и полей значений.

вие шифр, код или наименование определенного вида отходов по национальному классификатору. Против заполненной таким образом строки (графы 24 — 27) в графе 28 последовательно записывают все НД, относящие генетически идентифицированный отход к определенным категориям. Против каждого указанного в графе 28 названия и обозначения НД проставляют в графе 29 категорию отхода (класс, код, шифр, порядковый номер в списке и т.п.) по каждой такой частной классификации (ГОСТ, СНиП, список МОЗ, классификация Базельской Конвенции и т.д.).

В качестве примера в табл. 1 приведены записи в технических паспортах двух "крайних" видов отходов — достаточно хорошо известного отхода производственного процесса и практически неопределенных бесхозных отходов, типичных для муниципальной сферы (в соответствии со Статьей 12 Закона Украины "Об отходах" дальней-



Рис. 1. Основные стадии обращения с отходами

шее уточнение такой записи осуществляется местными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления по мере необходимости).

Второе отличие связано с уточнением порядка определения минимально необходимого набора показателей, характеризующего отход согласно Приложению Д ГОСТ 17.9.0.2-XX.

С одной стороны, в стандарте содержится рекомендуемый "идеальный" перечень возможных показателей (табл. 2).

С другой стороны, определение перечня показателей отхода разработчик паспорта начинает лишь тогда, когда им уже установлены следующие источники информации:

- По результатам оценки материально-энергетического баланса процесса образования отхода (приложение В ГОСТ 17.9.0.2-XX) должны быть проанализированы все НД на исходные материалы, сырье, компоненты и на саму технологию, генерирующую отходы, а также на конечную продукцию и полуфабрикаты, образуемые совместно с отходами.

В Технический паспорт отхода следует включить те стандартизованные показатели из указанных НД, которые необходимы либо для контроля "качества" отхода, либо для определения оптимальной технологии обращения с ним.

- НД, указанные в графе 28 Технического паспорта (см. табл. 2), как правило, одновременно с

классификационными требованиями регламентируют определенные показатели, по которым отходы относят к конкретным категориям (например, наличие и концентрация того или иного компонента в отходе).

- Требования, которые выдвигаются технологией обращения с данным видом отходов, например допустимые концентрации тяжелых металлов в компостируемых отходах.

Применение современных информационных технологий при внедрении паспортизации отходов позволит снизить трудоемкость и стоимость работ по прогнозированию, выявлению, классификации, унифицированному описанию отходов и поиску технологий обращения с ними. При этом будет сохраняться практически неизменной трудоемкость и стоимость анализов, контроля и метрологического обеспечения для каждого конкретного вида отходов по определенному набору показателей.

Таким образом, главной проблемой останется механизм достижения компромисса между производителем (собственником) отходов и контрольно-надзорными органами (экологической безопасности, СЭС, водной инспекции, МЧС, региональных и местных властей...) по перечню обязательных показателей отхода в паспорте, требованиям к средствам и метрологическому обеспечению контроля этих показателей, а также к периодичности осуществления такого контроля

(для каждой партии, раз в смену, месяц или год). Дальнейшее развитие международных, государственных, региональных и объектных нормативно-правовых основ в сфере обращения с отходами должно способствовать достижению таких компромиссов в соответствии с подходами ISO 14000 [11].

Для государств СНГ такой подход перспективен и как механизм обеспечения техногенно-экологической безопасности, и как прямой путь к использованию огромного потенциала уже накопленных техногенных месторождений. Как показано С. Лопатниковым (МГУ), в развитых странах Запада количественное соотношение между муниципальными (бытовыми) отходами и производимыми промышленностью находится в пределах 1:3 — 1:6. Объемы этих видов отходов в бывшем СССР по разным оценкам соотносились как 1:30 — 1:100.

Невообразимое для Запада производство промышленных отходов является не только главной причиной экологических бедствий, но и основным "механизмом омертвления" большей части национальных материальных и энергетических ресурсов. Речь идет не только о необходимости переработки накопившихся отходов, но и о переориентации целых отраслей на использование новых (во многих случаях высокоэффективных и частично обогащенных) источников сырья. С этих позиций задачи

Таблица 2. Приложение Ж ГОСТ 17.9.0.2-XX в сокращенном виде

| Группа | Определяемые показатели |
|--|--|
| Органолептические показатели | Внешний вид, цвет, запах и другие качественные характеристики отхода, устанавливаемые непосредственно органами чувств человека, в соответствии с компонентно-агрегатным состоянием, определенным в номенклатурном имени отхода |
| Количественные показатели состава | Компонентный (элементный, химический, фазовый и т.п.) состав, определяемый через материальные (масса и т.п.) и размерные (длина, площадь, объем, угол) характеристики |
| Количественные показатели свойств | Физико-химические..., механические..., технологические..., дефектности..., эксплуатационные... и т.п. |
| Показатели опасности | Токсичность (виды тестирования), пожароопасность, ядерная опасность, способность к заливанию водоемов, допустимые концентрации в сбросах и выбросах и т.п. |
| Показатели энергоресурсного потенциала | Калорийность, теплотворная способность, энергозатраты на образование, энергоемкость (теплоемкость), ресурсоемкость, энергосодержание |
| Экономические показатели | Норматив образования, отпускная цена, материалосодержание (по ценным компонентам), энергоэкономичность, стоимость переработки, лимит размещения, размеры платы за размещение отходов (выбросы и сбросы) |

стандартизации обращения с отходами следует рассматривать одновременно в двух основных аспектах:

- минимизация и рациональное обращение с образующимися отходами;
- переработка и утилизация ранее накопленных отходов, в том числе "техногенных" месторождений.

Для стандартизации обращения с отходами как элемента управления состоянием ОС может быть сформулирован следующий перечень основных задач:

1. Ориентация прогнозирования, выявления, классификации, паспортизации отходов и информационных технологий на получение отходами "статуса" конкретных веществ и материалов, образующихся (образовавшихся) в определенных процессах человеческой (экономической) деятельности.

2. Автоматизация классификации и паспортизации отходов, ориентированная на минимально необходимый и достаточный перечень показателей для каждого отхода с одновременным определением унифицированных методов измерения (контроля), метрологических требований и допустимых полей значений по конкретным показателям.

3. Создание информационных систем и баз данных, позволяющих устанавливать соответствие между идентифицированными, паспортизованными отходами и существующими технологиями рационального обращения с ними, начиная от предотвращения или минимизации образования, кончая эффективной утилизацией или удалением образующихся отходов и переработкой ранее накопленных.

Ориентированная таким образом стандартизация обращения с отходами становится основой для системного решения более широкого круга проблем.

I. Сертификация обращения с отходами как элемент системы обеспечения качества и соответствия.

II. Совершенствование систем государственного учета и экономической оценки.

III. Дополнение систем оценки риска, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Сложность накопившихся проблем усугубляется и тем, что их самостоятельное решение "неподъемно" ни для одного из государств бывшего СССР, поскольку и нормативные разработки, и весь научно-технический потенциал в данной сфере были распределены по разным республикам. Опыт Запада, в силу вышеизложенных различий, может играть существенную, но лишь вспомогательную роль, поскольку "впрямую" действовать не будет.

Поэтому в соответствии с Программой использования отходов производства и потребления на период до 2005 г., утвержденной Кабинетом Министров Украины в 1997 г., разработаны предложения о создании Межгосударственного научно-технического совета СНГ по проблемам ресурсосбережения и обращения с отходами под эгидой Межгосударственного экономического комитета.

Освещенные в настоящей работе подходы к этой проблеме могут быть использованы при создании эффективной системы межгосударственного взаимодействия в сфере обращения с отходами.

В заключение автор выражает свою признательность В.А. Улицкому, А.Е. Васильевицкому, В.С. Мищенко, Е.М. Маторину, А.П. Виговской, А.П. Дембицкому, А.Д. Думнову, В.В. Луценко и Е.А. Макарову за весьма ценные дискуссии, способствовавшие выработке системы решений, изложенной в настоящей работе.

Литература

1. Современное состояние стандартизации в области вторичных материальных и энергетических ресурсов / М.Б.Плущевский, В.Г.Степанов, В.А.Улицкий и др. //Технология: Ресурсосберегающие процессы, оборудование, материалы. 1994. Вып. 3 — 4.

2. Бродье З.С. Проблемы стандартизации в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов //Стандарты и качество. 1994. № 4. № 6.

3. Паспортизация и экологическая сертификация отходов / В.А.Улицкий и др.// Экология и промышленность России. 1997. Сентябрь.

4. Бродье З.С. Стандартизация управления состоянием окружающей среды // Экотехнологии и ресурсосбережение. 1998. № 1.

5. Padalko O., Troupanov A. Waste identification in Russia and some opportunities for its development // Technolog., Civiliz. Impact Environ. Situat. Post Sov. Area — Int.Symp. in Karlsruhe 22-25 Apr.1996 Abstr. Karlsruhe. 1996.

6. ISO Guide 64:1997 Guide for the inclusion of environmental aspects in product standards.

7. Плущевский М.Б. Разработка подхода к классифицированию отходов, основанному на оценке воздействия отходов на человека и окружающую среду (экоклассификация) //Технология: Ресурсосберегающие процессы, оборудование, материалы. 1996. Вып. 1 — 2.

8. Наркевич И.П. Классификация промышленных отходов //Химическая промышленность. 1988. № 4.

9. Бродье З.С. Об общности решений экологических и ресурсных проблем //Методы исследования, паспортизации и выбора технологий переработки отходов в машиностроительном и металлургическом производстве: Тез. докладов НТК. Пенза. 1992.

10. Бродье З.С. Классификация отходов как нормативно-информационный элемент системного решения эколого-ресурсной проблемы. //Проблемы промышленной экологии и безопасности: Материалы Международной конференции 1 — 3 июня 1993 г. в г. Севастополе. М.: МП "Диада".

11. Droll P. Environmental Agreements: the European Commission's policy and programme. //UNEP IE. 1998. V. 21. № 1 — 2.

12. Думнов А.Д. Статистика отходов и ее современные проблемы //Вопросы статистики. 1997. № 10.

13. Toxic Chemical Release Inventory Reporting Form R and Instructions: Section 313 of the Emergency Planning and Community Right-to-Know Act. Revised 1991 Version. Washington: US EPA. May 1992.

14. Бродье З.С. Возможности оценки техногенно-экологических аспектов безопасности на уровне отраслей, регионов и в межгосударственных отношениях // Пограничные районы на постсоветском пространстве: нетрадиционные аспекты безопасности — Материалы семинара (Черновцы, октябрь 1996 г.). Фонд Д. и К. Макартуров. Киев. 1997.■