НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ресурсосбережение. Обращение с отходами

КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Основные положения

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 349 «Вторичные материальные ресурсы», Фирмой «ЭкОН», ФГУП Институтом «Гинцветмет» при Минпромнауки России, ООО «МЕРКОМ», Научно-исследовательским институтом экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН, Химическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, Российским межотраслевым научным советом по ресурсосбережению и переработке отходов, Московским государственным институтом стали и сплавов, ЗАО «Вологодский подшипниковый завод»

ВНЕСЕН Всесоюзным научно-исследовательским центром стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 3 июля 2003 г., № 235-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2005 г.

© ИПК Издательство стандартов, 2003
© Стандартинформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального документа без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Определения 2
4 Основные положения 2
5 Классификация РСО 2
6 Методы переработки РСО 3
Приложение А Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ресурсосбережение.
Обращение с отходами

КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Основные положения

Resources saving. Waste treatment.
Classification and treatment methods of the mercury containing waste. Basic principles

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает классификацию ртутьсодержащих отходов (РСО) и возможные способы их переработки.

Стандарт распространяется на все твердые и шламообразные РСО производства и потребления, включая бракованную продукцию, а также продукцию с истекшими сроками эксплуатации, в том числе люминесцентные и ртутные лампы, ртутно-окисные элементы.

Стандарт не распространяется на радиоактивные или биологические отходы: на эти объекты соответствующие ведомства разрабатывают отдельные нормативно-методические документы.

Положения настоящего стандарта предназначены для расположенных на территории РФ предприятий, организаций и объединений предприятий, в том числе союзов, ассоциаций, концернов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности, а также для органов управления РФ, имеющих прямое отношение к обращению с отходами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.031—83 Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 4658—73 Ртуть. Технические условия

ГОСТ 30772—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

ГОСТ 30775—2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения

ГОСТ Р 8.563—96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ Р 17.0.0.06—2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте использованы термины по ГОСТ 30772 и соответствующие им определения.

4 Основные положения

4.1 Классификация РСО необходима для решения следующих задач:

- выработки предложений по замене первичных источников сырья для получения металлической ртути или продуктов ее превращений классифицированными РСО;
- оперативного информирования потенциальных и актуальных заказчиков, желающих приобрести РСО или принять участие в их переработке;
- подготовки и принятия экспертами, уполномоченными местными органами власти, компетентных решений при рассмотрении вопросов складирования, транспортирования, переработки или размещения РСО;
- выявления наиболее эффективных технологий переработки конкретных ртутьсодержащих отходов.

4.2 Положения настоящего стандарта учитывают в следующих случаях:

- при паспортизации, сертификации, а также при информатизации о РСО и продуктах их переработки, как об опасных веществах или вторичных материальных ресурсах;
- при выполнении любых действий, связанных со складированием, размещением, переработкой и транспортированием РСО, включая маркетинг, хранение, очистку, сепарацию, утилизацию, захоронение или уничтожение;
- при разработке, издании документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературы.

5 Классификация РСО

5.1 В зависимости от содержания металлической ртути РСО подразделяют на четыре группы:

1 — металлическая ртуть, загрязненная механическими включениями или растворенными химическими веществами, при массовой доле основного вещества 95 % и более (далее — отходы металлической ртути);

2 — отходы с массовой долей металлической ртути 50 % и более (далее — отходы, содержащие металлическую ртуть);

3 — отходы, содержащие металлическую ртуть, ее неорганические и/или органические соединения, при массовой доле ртути от 0,026 % до 50 % (далее — концентрированные РСО);

4 — отходы, содержащие ртуть или ее соединения массовой долей от 0,00021 % (ПДК ртути в почве) до 0,026 % (далее — отходы с низким содержанием ртути).

5.2 Отходы 1-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью получения товарной металлической ртути механическими и/или физико-химическими методами, в том числе фильтрованием, промывкой растворителями (кислотами и щелочами), дистилляцией или электрохимическим рафинированием.

5.3 Отходы 2-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью получения металлической ртути при массовой доле основного вещества не менее 95 %, т. е. не уступающей отходам 1-й группы.

При переработке используют методы, включающие прогревание или прокаливание в установке, приспособленной для испарения ртути и для конденсации паров. Если качество полученной ртути не соответствует требованиям к товарному продукту, полученную ртуть дополнительно очищают методами, используемыми при переработке РСО 1-й группы.

Допускается использовать альтернативные методы обработки, основанные на химическом извлечении ртути, или физико-химические методы с последующим выделением солей или металлической ртути.

5.4 Отходы 3-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью выделения из них металлической ртути или ее соединений, пригодных для повторного использования. При отсутствии технологии переработки или нецелесообразности такой переработки (малое количество таких отходов) отходы складируют с целью их последующей переработки с учетом требований ГОСТ 12.3.031, [1], [7].

5.5 Отходы 4-й группы перерабатывают аналогично отходам 3-й группы или размещают на полигонах по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов [7], если эти полигоны обладают соответствующими технологиями и оборудованием, которые обеспечивали бы перевод ртути или ее соединений в малолетучее и малорастворимое состояния в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 12.1.005, [2] — [7]. Если подобные технологии отсутствуют или на действующих полигонах не удается обеспечить требования ГОСТ 12.3.031, ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 12.1.005, такие отходы направляют на переработку согласно 5.4, [1], [5].

5.6 Отходы с массовой долей ртути или ее соединений менее 0,00021 % не являются РСО, и никаких ограничений, связанных с наличием в отходах ртути, по обращению с ними не предусматривается.

5.7 Запрещается перевод РСО в группы с более низкой массовой долей ртути разведением или смешением с любыми инертными веществами или другими отходами. Физические или юридические лица, допустившие подобные действия, привлекаются к административной или уголовной ответственности согласно действующему законодательству.

6 Методы переработки РСО

6.1 При переработке РСО используют методы амальгамирования, высокотемпературный обжиг, термические методы и химико-металлургические методы.

6.2 Амальгамирование

Амальгамирование жидкой, элементарной ртути или солей ртути, загрязненных различными примесями, проводят с использованием неорганических материалов (медь, цинк, никель, серебро, золото, сера и др.) с целью превращения ее в полутвердые амальгамы, в результате чего снижается выделение паров металлической ртути в воздушную среду и переход ртути в водную среду.

Метод используют для подготовки отходов к транспортированию и складированию для последующей переработки.

6.3 Высокотемпературный обжиг

Метод состоит в обжиге отходов, содержащих ртуть и органические компоненты, проводимом в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.031 [1].

Все получаемые в результате этого процесса продукты должны быть впоследствии проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта для отнесения их к соответствующей группе (см. раздел 4).

6.4 Термические методы

Методы заключаются в прогревании или прокаливании в установке, приспособленной для испарения ртути и, соответственно, для конденсации паров ртути, либо в прямой ректификации ртути с целью ее регенерации. Подобную установку (или цех) контролируют на соответствие требованиям ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 12.1.005, [2] — [7] в части обращения с ртутью и ее соединениями.

Все получаемые в результате этого процесса продукты должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта для отнесения их к соответствующей группе (см. раздел 4).

6.5 Химико-металлургические методы

Химико-металлургические методы используют для подготовки концентрированных РСО или отходов с низким содержанием ртути к последующей обработке термическими методами или методом обжига, а также самостоятельно для извлечения ртути из концентрированных РСО или отходов с низким содержанием ртути и для очистки отходов металлической ртути от посторонних примесей. Для очистки РСО от органических веществ используют органические растворители, мыльные растворы или концентрированные растворы едких щелочей, например 10—30 %-ные растворы NaOH или иные растворители. При необходимости очищенную таким образом ртуть подвергают последующей ректификации или электролитическому рафинированию. Обращение с образующимися в этих процессах растворами должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.007—76, ГОСТ 12.3.031, [1], [5].

6.6 Классификация РСО по видам с указанием способов их переработки приведена в таблице 1. Способы переработки РСО можно использовать как сами по себе, так и в комбинации.

Таблица 1 — Классификация ртутьсодержащих отходов по видам с указанием возможных способов их переработки

Наименование отходов	Обозначение отходов по ГОСТ 30775	Группа	Подгруппа	Позиция	Метод переработки
1 Ртутьсодержащие пестициды	Q13	20	6	9	ХМ, ВО, ТМ
2 Злаки, масла, продукты их переработки, загрязненные ртутью	Q2	2	2	0	АМ, ХМ, ВО, ТМ
3 Графитовые электроды, насыщенные ртутью	Q8	10	1	10	ТМ, ВО
4 Солевые шламы ЦБК	Q8	3	5	9	ХМ, ТМ, ВО
5 Ртутьсодержащие шламы хлорного производства	Q8	6	2	6	ХМ, ТМ, ВО
6 Отработанные катализаторы синтеза винилхлорида	Q8	7	1	4	ХМ, ТМ, ВО
7 Ртуть металлическая, загрязненная растворенными металлами	Q8	11	4	1	ХМ, ТМ
8 Ртуть металлическая, загрязненная органическими веществами и механическими примесями	Q8	11	4	1	ХМ, ТМ
9 Ртутно-селеновые шламы от переработки сульфидных руд цветных металлов	Q8	11 6	2	6	ХМ, ТМ, ВО
10 Угли активированные, насыщенные парами ртути	Q9	15	1	1	ТМ, ВО
11 Смолы ионообменные, насыщенные соединениями ртути	Q9	15	1	1	ХМ, ТМ
12 Загрязненные ртутью поглощающие и фильтрационные материалы, обтирочные ткани, защитная одежда	Q5	15	1	1	ТМ, ВО
13 Загрязненные ртутью упаковочные материалы	Q5	15	2	0	ТМ, ВО
14 Бракованные и списанные ртутные термометры	Q2, Q3, Q6	18	3	6	ХМ, ТМ, ВО
15 Бракованные люминесцентные лампы	Q2, Q3, Q6	16	1	3	ХМ, ТМ, ВО
16 Бракованные приборы с ртутным заполнением	Q2, Q3, Q6	16	1	3	ХМ, ТМ, ВО
17 Гальванические элементы бракованные с солевым электролитом и ртутьсодержащим сепаратором	Q2, Q3, Q6	20	5	4	ХМ, ТМ, ВО
18 Гальванические элементы со щелочным электролитом и ртутьсодержащим электродом	Q2, Q3, Q6	20	5	4	ХМ, ТМ, ВО
19 Ртутно-цинковые гальванические элементы	Q2, Q3, Q6	20	5	4	ХМ, ТМ, ВО
20 Отходы строительства и разрушения, загрязненные ртутью	Q4	17	10	3	АМ, ТМ, ВО

Окончание таблицы 1

Наименование отходов	Обозначение отходов по ГОСТ 30775	Группа	Подгруппа	Позиция	Метод переработки
21 Амальгамные остатки от зубоврачебного обслуживания	Q14	18	3	5	ХМ, ТМ, ВО
22 Списанные ртутьсодержащие тонометры	Q6	18	3	7	ХМ, ТМ, ВО
23 Ступа ртутьсодержащая от переработки люминесцентных ламп	Q9	19	9	99	ТМ
24 Люминофор ртутьсодержащий от переработки люминесцентных ламп	Q9	20	3	10	ТМ, ВО
25 Флуоресцентные и другие ртутьсодержащие отходы	Q9	20	3	18	ТМ, ВО
26 Шламы ртутьсодержащие от переработки люминесцентных ламп	Q9	5	7	1	ТМ, ВО
27 Прочие РСО, не перечисленные выше		0	0	0	
Примечание — Обозначения методов переработки РСО: АМ — амальгамирование, ВО — высокотемпературный обжиг, ТМ — термические методы, ХМ — химико-металлургические методы.					

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] Санитарные правила работы при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. М., 1988
[2] Беспамятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Л., «Химия», 1985
[3] ГН 2.1.5.690—98 Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Минздрав России, М., 1998
[4] Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, ветеринаров и врачей. Под ред. Н.В. Лазарева, Э.Н. Левиной. Том 1—3, Л., «Химия», 1976
[5] По Т-РМ-001—93 Правила по охране труда при работе со ртутью. Минтруда России, 1993
[6] ГН 2.1.5.689—98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Минздрав России, М., 1998
[7] Санитарные нормы и правила 2.01.28—85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию

УДК 339.004.82:006.354 628.544:543.06:006.354 001.4.621.002.61:006.354	ОКС 13.030	Т00, Т58, Т51	ОКСТУ 0004 0017

Ключевые слова: классификация ртутьсодержащих отходов, методы переработки ртутьсодержащих отходов, методы амальгамирования, высокотемпературный обжиг, термические методы, химико-металлургические методы

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 03.08.2005. Формат 60 × 84^1/$_8$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,73. Тираж 97 экз. Зак. 528. С 1606.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано в ИПК Издательство стандартов на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru