

ГОСТ 1639—93

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

# ЛОМ И ОТХОДЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

## Общие технические условия

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2005

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Донецким государственным институтом цветных металлов (МТК 107)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 4 от 21.10.93)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Грузия	Грузстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Изменение № 1 ГОСТ 1639—93 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 20 от 1 ноября 2001 г.)

Зарегистрировано МГС № 3944

Дата введения 2002—11—01

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 24 июня 1999 г. № 197 межгосударственный стандарт ГОСТ 1639—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2000 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 1639—78

5 ИЗДАНИЕ (июнь 2005 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 2002 г. (ИУС 8—2002)

© ИПК Издательство стандартов, 1999  
© Стандартиформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

**ЛОМ И ОТХОДЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ****Общие технические условия**

Non-ferrous metals and alloys scrap and waste. General specifications

Дата введения 2000—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на лом и отходы цветных металлов и сплавов, предназначенные для производства цветных металлов и сплавов и других видов продукции.

Требования 3.1.10.1, 3.1.10.2, 3.1.11.1, 3.1.11.5 настоящего стандарта являются обязательными.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.010—90\* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.016—79 Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.1—75 Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.2—75 Система стандартов безопасности труда. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3—75 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.4—96\*\* Система стандартов безопасности труда. Шкафы негерметизированных комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.5—75 Конденсаторы силовые. Установки конденсаторные. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.6—93\*\*\* Система стандартов безопасности труда. Аппараты электрические коммутационные на напряжение до 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.8—75 Система стандартов безопасности труда. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—96.

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 12.2.007.4—75.

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 12.2.007.6—75.

## ГОСТ 1639—93

ГОСТ 12.2.007.9—93 (МЭК 519-1—84) Безопасность электротермического оборудования. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.10—87 Система стандартов безопасности труда. Установки, генераторы и нагреватели индукционные для электротермии, установки и генераторы ультразвуковые. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.11—75 Система стандартов безопасности труда. Преобразователи электроэнергии полупроводниковые. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.12—88 Система стандартов безопасности труда. Источники тока химические. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.13—2000 Система стандартов безопасности труда. Лампы электрические. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.14—75 Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.009—76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.004—74 Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. Технические условия

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.010—75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.013—85\*. Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.021—75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.026—76\*\* Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.028—76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.029—76 Фартуки специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.068—79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 1583—93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 2171—90 Детали, изделия, полуфабрикаты и заготовки из цветных металлов и сплавов.

Обозначение марки

ГОСТ 2226—88 (ИСО 6590-1—83, ИСО 7023—83) Мешки бумажные. Технические условия

ГОСТ 2874—82\*\*\* Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 4388—72 Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди

ГОСТ 4658—73 Ртуть. Технические условия

ГОСТ 4784—97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки

ГОСТ 5044—79 Барабаны стальные тонкостенные для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 5959—80 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия

ГОСТ 6247—79 Бочки стальные сварные с обручами катания на корпусе. Технические условия

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14113—78 Сплавы алюминиевые антифрикционные. Марки

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 17366—80 Бочки стальные сварные толстостенные для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 17811—78 Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

ГОСТ 18165—89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия

ГОСТ 18293—72 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра

ГОСТ 18308—72 Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена

ГОСТ 18477—79 Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.013—97.

\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

\*\*\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51232—98.

ГОСТ 22789—94\* (МЭК 439-1—85) Устройства комплектные низковольтные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 26653—90 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 28053—89 Стружка цветных металлов и сплавов. Методы отбора, подготовки проб и методы испытаний

ГОСТ 28192—89 Отходы цветных металлов и сплавов. Методы отбора, подготовки проб и методы испытаний

(Измененная редакция, Изм. № 1).

### 3 Технические требования

#### 3.1 Характеристики

3.1.1 Лом и отходы цветных металлов и сплавов подразделяют по наименованиям металлов; по физическим признакам — на классы; по химическому составу — на группы и марки сплавов; по показателям качества — на сорта в соответствии с таблицами 1—78.

##### 3.1.1.1 Алюминий и алюминиевые сплавы

Т а б л и ц а 1

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %, не более	Марки сплавов
А	I	1	Алюминий нелегированный	0,5 — кремния 0,05 — меди 0,5 — железа 0,1 — цинка	А999, А99, А995, А97, А95, А85, А8, А5, А5Е, А0, АД0, АД1, АД00, А7, А7Е, А6
		2			
		2а			
		3			
		3			
Б		2			
		3			
		4			
		4			
		5			
А	II	1	Сплавы алюминиевые деформируемые с низким содержанием магния	0,3 — цинка 0,9 — магния 0,7 — кремния 4,8 — меди 0,7 — железа	Д1, В65, Д18, Д1П, АД31, АД
		2			
		2а			
		2			
		3			
Б		2			
		3			
		4			
		4			
		5			
А	III	1	Сплавы алюминиевые деформируемые с повышенным содержанием магния	0,3 — цинка 1,8 — магния 0,5 — кремния 4,9 — меди 0,5 — железа	Д16, АМг1, Д16П, Д16ч, Д19, Д19ч, М40, 1163
		2			
		2а			
		2			
		3			
Б		2			
		3			
		4			
		4			
		5			
А	IV	1	Сплавы алюминиевые системы алюминий—медь	0,5 — цинка 0,8 — кремния 6,5 — меди 1,0 — железа	АМ4, 5Кд, АМ5
		2			
		2а			
		2			
		3			
Б		2			
		3			
		4			
		4			
		5			
А	V	1	Сплавы алюминиевые системы алюминий—кремний—магний	1,5 — меди 0,5 — цинка 0,6 — магния 13,0 — кремния 1,5 — железа	АК12 (АЛ2), АК9, АК9ч (АЛ4), АК9пч (АЛ4-1), АК7, АК7ч (АЛ9), АК7пч (АЛ9-1), АК13, АК9с, АК9Т
		2			
		2а			
		2			
		3			
Б		2			
		3			
		4			
		4			
		5			

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51321.1—2000 (МЭК 60439-1—92).

Окончание таблицы 1

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %, не более	Марки сплавов
А	VI	1	Сплавы алюминиевые системы алюминий—кремний—медь	1,4 — магния 13,0 — кремния 1,5 — цинка 1,5 — железа 8,0 — меди	АК5М (АЛ5), АК5Мч (АЛ5-1), АК5М2, АК5М7, АК6М2, АК8М (АЛ32), АК5М4, АК8М3, АК8М3ч (ВАЛ8), АК9М2, АК12М2, АК12ММгН (АЛ30), АК12М2МгН (АЛ25)
Б		2			
		3			
		4			
		5			
А	VII	1	Сплавы алюминиевые, легированные никелем (поршневые)	3,0 — меди 0,5 — цинка 0,9 — железа, не менее 0,5 — никеля	АК18, АК21М2,5, Н2,5 (ВКЖЛС-2)
Б		2			
		3			
		4			
		5			
А	VIII	1	Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием магния	0,2 — цинка 0,8 — кремния 0,5 — железа 6,8 — магния 0,1 — меди	АМг2, АМг3, АМг4, АМг5, АМг5п, АМг6, 1561
Б		2			
		3			
		4			
		5			
А	IX	1	Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием магния	0,2 — цинка 1,5 — железа 1,7 — кремния 0,7 — меди 13,0 — магния	АМг4К1, 5М (АМг4К1, 5М), АМг5К (АЛ13), АМг7 (АЛ29), АМг5Мц (АЛ28), АМг6Л (АЛ23), АМг6лч (АЛ23-1), АМг10 (АЛ27), АМг11 (АЛ22)
Б		2			
		3			
		4			
		5			
А	X	1	Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием цинка	0,7 — кремния 0,7 — железа 2,6 — меди 3,0 — магния 9,0 — цинка	В93пч, В95, 1960, В95оч, В95пч, 1965, 1915, В96п1, 1925, 1973, АЦМ, К48-2, В95п
Б		2			
		3			
		4			
		5			
А	XI	1	Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием цинка	12,0 — цинка 1,5 — железа 13,0 — кремния 5,0 — меди 0,9 — магния	АК9Ц6, АК12М2, АЦ4Мг (АЛ24)
Б		2			
		3			
		4			
		5			
Г	XII	3	Сплавы алюминиевые с содержанием цинка не более 0,6 %	1,0 — железа в примеси 2,0 — железа в примеси	
Г	XIII	3	Сплавы алюминиевые с содержанием цинка более 0,6 %	10,0 — железа в примеси	
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Сбор и заготовка лома и кусковых отходов сплавов АД35, АВ, АМц, АМцС, АД33, АК6, АК8, ММ, Д12 по ГОСТ 4784, АСМ по ГОСТ 14113, АК10Су по ГОСТ 1583 проводятся только по маркам.</p> <p>2 Сбор и заготовку лома и кусковых отходов сплавов АК4, АК4-1, АК4-1ч допускается проводить в одной группе по ГОСТ 4784.</p>					

Класс А. Лом и кусковые отходы алюминия и алюминиевых сплавов  
Группы I—XI

Таблица 2

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание металла, %, не менее	96
		Размеры кусков в одном из измерений, мм, не более	1000
		Размеры пакетов, мм, не более	400 × 400 × 700
		Размеры бухт, мм, не более	400 × 700
		В пакетах, пачках, стопках	
2	Кусковые отходы толщиной не менее 3 мм Кабельный лом и проводники тока, освобожденные от изоляции, дробленые Кабельный лом 1-й группы Листовые отходы толщиной от 1 до 3 мм	Россыпью	
		В связках, бухтах, стопках, пакетах	
		Без лака, краски, бумаги. В пакетах, пачках, стопках	
		Содержание металла, %, не менее	75
		Засоренность черными металлами, %, не более	10
2а	Крупногабаритный лом, в том числе: лом планеров, самолетов, вертолетов	Непакетируемые	
		Рубленый, резанный на куски размером, мм, не более	500 × 1000 × 1000
		Содержание металла, %, не менее	50
3	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1-го и 2-го сортов Кабельный лом 1-й группы Проводники тока в капроновой, лавсановой, полихлорвиниловой, полиэтиленовой изоляции Фольга и тубы, листовые отходы Лента	Толщиной, мм, не более	1
		Без лака, краски и бумаги	
		Лакированная	
3	Фольга и тубы	Металлургический выход, %, не менее	50
		Окрашенная, кашированная, лакированная	
		Металлургический выход, %, не менее	40

## ГОСТ 1639—93

Класс Б. Стружка алюминия и алюминиевых сплавов  
Группы I—XI

Таблица 3

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Стружка сыпучая	Одной марки сплава	
		Металлургический выход, %, не менее	90
		Засоренность черными металлами, %, не более	0,1
3	Стружка сыпучая	Содержание влаги и масла, %, не более	3
		Одной группы сплавов	
		Металлургический выход, %, не менее	75
4	Стружка вьюнообразная	Засоренность черными металлами, %, не более	5
		Содержание влаги и масла, %, не более	12
		Металлургический выход, %, не менее	60
5	Стружка вьюнообразная	В пакетах	
		Металлургический выход, %, не менее	50
		Засоренность черными металлами, %, не более	5
		Содержание влаги и масла, %, не более	20

Класс Г. Прочие отходы алюминия и алюминиевых сплавов  
Группа XII

Таблица 4

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
3	Съемы, шлаки и другие отходы алюминиевых сплавов, не засоренные другими металлами и сплавами, кирпичом, графитом и т.п., без порошковой мелочи	Металлургический выход, %, не менее	40
		Размеры кусков, мм, не более	500 × 1000
		Содержание железа, %, не более	1,0
4	Съемы, шлаки и другие отходы алюминиевых сплавов, не отвечающие требованиям 3-го сорта, с порошковой мелочью	Металлургический выход, %, не менее	25
		Размеры кусков, мм, не более	500 × 1000
		Содержание железа, %, не более	2,0



## Группа XIII

Таблица 5

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
3	Съемы, шлаки и другие отходы алюминиевых сплавов, не засоренные другими металлами и сплавами, кирпичом, графитом и т.п., без порошковой мелочи	Металлургический выход, %, не менее	40
		Размеры кусков, мм, не более	500 × 1000
		Содержание железа, %, не более	10
Примечание к таблицам 4 и 5 — Сбор и заготовку лома и отходов, содержащих литий, отходов порошковой и гранульной металлургии проводят по соглашению с потребителем.			

## 3.1.1.2 Вольфрам, вольфрамсодержащие химические соединения, сплавы вольфрама

Таблица 6

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы
А	I	1	Вольфрам металлический
		2	
		3	
Б		1	
		2	
В		1	
		2	
		3	
А	II	1	Сплавы на основе вольфрама
		2	
		3	
		4	
		5	
		5a	
Б		1	
		2	
В		1	
		2	
		3	
А	III	2	Танталовольфрамокобальтовые сплавы
		3	
А	IV	2	Лом шарошечных долот
		3	
		4	
		4a	
В	V	1	Вольфрамсодержащие химические соединения
		2	
Г	I	2	Отходы и разделанный лом
Г	II	2	Пылевидные отходы вольфрама от заточки твердосплавного инструмента
		3	
		4	
		5	

## ГОСТ 1639—93

Класс А. Лом и кусковые отходы  
Группа I. Вольфрам металлический

Таблица 7

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, неокисленные, в том числе: трубы, стержни, прутки, пластины, брак штабиков, обрезь ленты, фольги, вырубки, горячей штамповки	Содержание вольфрама, %, не менее	99
		Масса отдельных кусков, г, не менее	10
2	Лом и кусковые отходы, указанные в 1-м сорте, окисленные, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	90
		Масса отдельных кусков, г, не менее	10

Группа II. Сплавы на основе вольфрама

Таблица 8

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание сплава, %, не менее	98
		Масса кусков, г, не менее	10
2	Лом и кусковые отходы вольфрамкобальтовых твердых сплавов, не засоренные другими цветными металлами и сплавами (допускается наличие припоя)	Содержание сплава, %, не менее	97
		Засоренность безвольфрамовыми твердыми сплавами, %, не более	0,5
3	Лом и кусковые отходы титановольфрамкобальтовых сплавов, не засоренные другими цветными металлами и сплавами (допускается наличие припоя)	Содержание сплава, %, не менее	97
		Засоренность безвольфрамовыми твердыми сплавами, %, не более	0,5
4	Лом и кусковые отходы титанотантало-вольфрамкобальтовых сплавов, не засоренные другими цветными металлами и сплавами (допускается наличие припоя)	Содержание сплава, %, не менее	97
		Засоренность безвольфрамовыми твердыми сплавами, %, не более	0,5
5	Лом и кусковые отходы твердых сплавов, не отвечающие требованиям 2, 3, 4-го сортов (допускается наличие припоя)	Содержание сплава, %, не менее	67
5а		Содержание сплава, %, не менее	50

Группа III. Танталовольфрамкобальтовые сплавы

Таблица 9

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	90
		Содержание тантала, %, не менее	10
3	Лом и кусковые отходы, указанные во 2-м сорте, но не отвечающие требованиям 2-го сорта	Содержание вольфрама, %, не менее	63
		Содержание тантала, %, не менее	7

## Группа IV. Лом шарошечных долот

Таблица 10

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Лом шарошечных штыревых и полуштыревых долот без посторонних предметов	Отделенные от корпуса долота (допускается наличие в шарошках тел качения)	
3	Лом трехшарошечных штыревых долот без посторонних предметов	Неразделанный	
4	Лом трехшарошечных полуштыревых долот без посторонних предметов	»	
4а	Лом одношарошечных долот без посторонних предметов	»	

Класс Б. Стружка, путаная проволока, мелкий лом вольфрама и сплавов на основе вольфрама Группы I, II

Таблица 11

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Стружка, путаная проволока, мелкий лом, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	90
2	Стружка, путаная проволока, мелкий лом, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание вольфрама, %, не менее Засоренность углеродистой сталью, %, не более	85 15

Класс В. Порошкообразные отходы вольфрама и сплавов на основе вольфрама Группы I, II

Таблица 12

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Порошок, сметки, высевки, паста, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	95
2	Порошок, сметки, высевки, паста, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	65
3	Порошкообразные отходы от пластифицированных заготовок при производстве твердых сплавов	Содержание вольфрама, %, не менее	50

## Группа V. Вольфрамсодержащие химические соединения

Таблица 13

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Паста, порошок, сметки, высевки химических соединений без механической засоренности	Содержание вольфрама, %, не менее	75
2	Отходы, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание вольфрама, %, не менее	65

## ГОСТ 1639—93

Класс Г. Прочие отходы вольфрама и сплавов на основе вольфрама  
 Лом и отходы, не соответствующие требованиям таблиц 7—13  
 Группа I. Отходы и разделанный лом

Т а б л и ц а 14

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Отходы и разделанный лом	Содержание вольфрама, %, не менее	20

Группа II. Пылевидные отходы вольфрама от заточки твердосплавного инструмента

Т а б л и ц а 15

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Пылевидные отходы от алмазной заточки инструмента, оснащенного твердыми сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и неметаллическими предметами	15
3	Пылевидные отходы от заточки инструмента, оснащенного твердыми сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и металлическими предметами	5
4	Пылевидные отходы твердых сплавов от заточки режущих инструментов	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и неметаллическими предметами	3
5	Окалина и пылевидные отходы быстрорежущей стали	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и неметаллическими предметами	3

## 3.1.1.3 Кадмий

Класс А. Лом и кусковые отходы  
 Группа I. Кадмий чистый (нелегированный)  
 Марки: Кд-0, Кд-1, Кд-2, Кд-00, Кд-000, Кд-0А

Т а б л и ц а 16

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы кадмия, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: брак, обрезки и обсоски анодных пластин, чушки (неликвидов), другие чистые кадмиевые куски	Содержание кадмия, %, не менее Содержание масла, влаги и других неметаллических материалов, %, не более	99 1
2	Лом и кусковые отходы кадмия, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта, в том числе: съемы и сплески от розлива кадмия, катодные крючки и сетки, покрытые кадмием (из ванн для кадмирования) и другие отходы	Содержание кадмия, %, не менее	5
2а	Кадмиево-никелевые аккумуляторы	Рассортированные неразделанные в стальных баках, без электролита	

По соглашению с потребителем

## 3.1.1.4 Кобальт, его соединения и сплавы

Класс А. Лом и кусковые отходы кобальта, его соединений и сплавов

Таблица 17

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы кобальта и его сплавов	Содержание кобальта, %, не менее	0,5

Класс В. Отходы кобальта, его соединений и сплавов

Таблица 18

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Отходы порошкообразные кобальтсодержащие от заточки режущего инструмента, в том числе: шлаки кобальт-никелесодержащих жаропрочных сплавов	Содержание кобальта, %, не менее	0,5

Класс Г. Отходы кобальтсодержащие от переработки лома, кусковые, порошкообразные отходы

Таблица 19

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
	Отходы кобальтсодержащие от переработки лома, кусковые, порошкообразные отходы	Содержание кобальта, %, не менее	20
		Содержание влаги, %, не более	0,5

## 3.1.1.5 Магний и магниевые сплавы

Таблица 20

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу, %, не более	Марки сплавов
А	I	1	Сплавы магниево-алюминиевые деформируемые и магний всех марок	0,7 — марганца	МА2, МА5, МА2-1пч, МА2-2, МА2-1
		2		1,5 — цинка 9,0 — алюминия	
А	II	1	Сплавы магниевые литийсодержащие деформируемые	5,0 — алюминия	МА21 и др.
		2		5,0 — кадмия 3,5 — цинка 11,5 — лития 0,1 — марганца 0,1 — церия	
А	III	1	Сплавы магниевые деформируемые и магний всех марок, не входящие в I и II группы	2,0 — марганца	МА8, МА8пч, МА17, МА19, ММ2, ММ2ч, МГ
		2		2,0 — цинка 0,9 — церия	
А	IV	1	Сплавы магниевые деформируемые и магний всех марок, указанные в группах I и III	2,0 — марганца	МА2, МА8, МА2-1, МА2-2, МА15, МА8пч, МА14, МГ, МА17, МА19, ВМ1, МА20, МД3-3
		2		7,0 — цинка 9,0 — алюминия 2,0 — неодима 2,0 — кадмия 0,7 — циркония 0,5 — церия	

Окончание таблицы 20

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу, %, не более	Марки сплавов
А	V	1	Сплавы магниевые-алюминиевые литейные	10,2 — алюминия 2,5 — марганца 3,0 — цинка	МЛ2, МЛ3, МЛ4, МЛ5, МЛ4пч, МЛ5пч, МЛ5он, МЛ6
		2			
А	VI	1	Сплавы магниевые литейные литийсодержащие		
		2			
А	VII	1	Сплавы магниевые литейные и магний всех марок, не входящие в V и VI группы	6,6 — цинка 1,1 — циркония 0,8 — кадмия	МЛ8 (МЛ12-1), МЛ9, МЛ15, МЛ10, МЛ11, МЛ12
		2			
А	VIII	1	Сплавы магниевые литейные и магний всех марок, указанные в группах V и VII	10,2 — алюминия 2,5 — марганца 6,6 — цинка 1,1 — циркония 0,8 — кадмия	МЛ2, МЛ3, МЛ4, МЛ4пч, МЛ5, МЛ5пч, МЛ6, МЛ5он, МЛ15, МЛ8 (МЛ12-1), МЛ9, МЛ10, МЛ11, МЛ12
А	IX	1	Сплавы магниевые и магний групп I, III, IV, V, VII, VIII		
Б	IX	2	Сплавы магниевые и магний групп I—IX		
Г			По соглашению с потребителем		

Класс А. Лом и кусковые отходы магния и магниевых сплавов  
Группы I—III, V—VII

Таблица 21

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: лом литых, кованных, прессованных деталей, слитки переделов	Одной марки сплава Содержание неметаллических материалов, %, не более Размер куска, мм, не более: длина ширина (диаметр)	2  1000 600
2	Кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, а также указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной группы сплава Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее Засоренность, %, не более: сталью неметаллическими материалами Размер куска, мм, не более: длина ширина (диаметр)	85 10 5  1000 600

## Группы I, V, III, VII

Таблица 22

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом, не засоренный другими металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте групп I, III, V, VII, но не отвечающий требованиям 1-го сорта I, III, V, VII групп	Одной группы сплавов Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее Засоренность, %, не более: сталью неметаллическими материалами Размер куска, мм, не более: длина ширина (диаметр)	85 10 5 1000 600
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го и 2-го сортов групп I, III, V, VII	Одной группы сплавов Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее Засоренность, %, не более: сталью неметаллическими материалами Размер куска, мм, не более: длина ширина (диаметр)	70 20 10 1000 600

## Группа IX. Магний и магниевые сплавы групп I, III, IV, V, VII, VIII

Таблица 23

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы группы IV и не отвечающие требованиям 1-го, 2-го сортов групп I, III, V, VII, VIII	Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее  Мелкая обрезь и высечка поставляются в пакетах или в таре	50

## Класс Б. Стружка магния и магниевых сплавов

Таблица 24

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Брикеты стружки магния и магниевых сплавов групп I, III, IV, V, VII, VIII	Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее  Содержание влаги и масла, %, не более, в том числе влаги, %, не более	50 0,5 0,1

## Класс Г. Прочие отходы магния и магниевых сплавов

Таблица 25

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
—	Шлаки (в кусках)	Содержание металлического магния, %, не менее	50

## 3.1.1.6 Медь и сплавы на медной основе

Таблица 26

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %	Марки сплавов
А	I	1	Медь без полуды и пайки	99,5 — меди, не менее	М00к, М0к, М1к, М0б, М1, М1р, М0, М1ф, М2, М00, М2р, М3р, М3
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			
А	II	1	Медь с полудой и пайкой	92 — меди, не менее	М00к, М0к, М1к, М00б, М0б, М1, М1р, М1ф, М2р, М3р, М2, М3
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			
А	III	1	Латуни двойные без полуды и пайки	60,0 — меди, не менее	Л96, Л90, Л85, Л80, Л70, Л63, Л60, Л68
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			
А	IV	1	Латуни оловянные, оловянно-свинцовые, латуни двойные, паяные и луженые	2,5 — олова 3,0 — свинца, не более	Л96, Л90, Л85, Л80, Л68, Л63, Л60, ЛО90-1, ЛО70-1, ЛО62-1, ЛО60-1, ЛМ25С2
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			
А	V	1	Латуни свинцовые	3,0 — свинца, не более	ЛС74-3, ЛС63-3, ЛС59-3, ЛС64-2, ЛС63-2, ЛС60-1, ЛС60-2, ЛС59-1, ЛС59-1В, ЛЦ40С
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			
А	VI	1	Латуни кремнистые	4,5 — кремния, не более	ЛК80-3, ЛЦ16К4
		1а			
	2				
	2а				
	3				
	3а				
Б		1			
		2			
		3			



Продолжение таблицы 26

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %	Марки сплавов
А	VII	1	Латуни марганцовистые	4,0 — марганца, не более	ЛЦ40Мц1,5, ЛЦ40Мц3Ж, ЛМц58-2, ЛЦ38Мц2С2, ЛЦ40Мц3А, ЛЖМц59-1-1
Б		1a 2 2a 3			
А	VIII	1	Латуни алюминиевые	7,0 — алюминия, не более	ЛА77-2, ЛАЖ60-1-1, ЛАН59-3-2, ЛАНКМц75-2-2,5-0,5-0,5, ЛЦ23А6Ж3Мц, ЛЦ30А3, ЛМцНЖА60-2-1-1-1, ЛМцКНС, ЛМцАЖНК
Б		1a 2 2a 3			
А	IX	1	Бронзы низкооловянные	4,0 — олова, не более	БрОФ4-0,25, БрОЦ4-3, БрО3Ц7С5Н1, БрО3Ц12С5, БрОФ2-0,25, БрО10Ф1
Б		1a 2 2a 3			
А	X	1	Бронзы высокооловянные	4,0 — олова, не менее	БрОФ8,0-0,3, БрОФ7-0,2, БрОФ6,5-0,4, БрОФ6,5-0,15, БрОЦС4-4-4, БрО4Ц7С5, БрО4Ц4С17, БрОЦ4-4-2,5, БрО5Ц5С5, БрО10С10, БрО6ЦС3, БрО5С25, БрО8Ц4
Б		1a 2 2a			
А	XI	1	Бронзы алюминиевые с железом и марганцем	4,0 — железа 3,0 — марганца, не более	БрА10Ж3Мц2, БрА9Мц2Л, БрА10Мц2Л, БрА5, БрА7, БрАМц9-2
Б		1a 2 2a 3			
А	XII	1	Бронзы безоловянные специальные	0,25 — олова, не более 1,5 — цинка, не более	БрАЖН10-4-4, БрКМц3-1, БрМц5, БрКН1 -3, БрА10Ж4Н4Л, БрА11Ж6Н6, БрА9Ж4Н4Мц1, БрА7Мц15Ж3, Н2Ц2, БрА9Ж3
Б		1a 2 2a 3			
Б		1 2 3			

Окончание таблицы 26

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Массовая доля химических элементов, характеризующих группу сплавов, %	Марки сплавов
А	XIII	1	Бронзы бериллиевые		БрБ2, БрБНТ1,7, БрБНТ1,9, БрБНТ1,9-Мц
		1a 2 2a 3			
Б		1			
		2 3			
А	XIV	1	Бронзы свинцовые		БрС-30, БрСуЗНЗ-ЦЗС2Ф
		1a 2 2a 3			
Б		1			
		2 3			
Г		2 3	По соглашению с потребителем		

Класс А. Лом и кусковые отходы меди и сплавов на медной основе  
Группы I—XIV

Таблица 27

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
I	Лом и кусковые отходы меди и сплавов на медной основе, не засоренные другими металлами и сплавами	Одной марки меди или сплава	99,5
		Содержание металла, %, не менее	
1a	Лом и кусковые отходы меди и сплавов на медной основе, не засоренные другими металлами и сплавами	Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	0,5
		Размеры кусков в одном из измерений, мм, не более	1000
	Лом и кусковые отходы групп: I, II, III, V, VIII, XI, XII, XIII, XIV IV VI	Размеры пакетов, мм, не более	400 × 400 × 700
		Одной марки меди или сплава	97
	Содержание металла, %, не менее	3	
	Засоренность неметаллическими материалами, %, не более		1000
	Размеры кусков в одном из измерений, мм, не более	400 × 400 × 700	
	Размеры пакетов, мм, не более		Без засоренности: другими металлами и сплавами алюминием, кремнием, железом алюминием и оловом

Продолжение таблицы 27

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	VII IX X	оловом алюминием, железом, сурьмой кремнием	
	Кабельный лом и проводники тока после освобождения от изоляции дробленые	Россыпью	
	Лом и кусковые отходы меди и сплавов на медной основе	Одной группы сплавов	
		Содержание металла, %, не менее	97
		Засоренность: черными металлами, %, не более	0,5
		неметаллическими материалами, %, не более	2,5
		Размеры кусков в одном из измерений, мм, не более	1000
		Размеры пакетов, мм, не более	400 × 400 × 700
	Лом и кусковые отходы групп: I, II, III, V, VIII, XI, XII, XIII, XIV	Без засоренности: другими цветными металлами и спла- вами	
	IV	алюминием и кремнием	
VI	алюминием и оловом		
VII	оловом		
IX	алюминием, железом, сурьмой		
X	кремнием		
2а	Лом и кусковые отходы меди и сплавов на медной основе	Одной группы сплавов	
		Содержание металла, %, не менее	95
		Засоренность черными металлами, %, не более	0,5
		Засоренность неметаллическими материа- лами, %, за исключением хлорвинила и резины, не более	4,5
	Лом и кусковые отходы групп: I, II, III, IV, VIII, XI, XII, XIII, XIV	Без засоренности: другими цветными металлами и спла- вами	
	IV	алюминием и кремнием	
	VI	алюминием и оловом	
	VII	оловом	
	IX	алюминием, железом, сурьмой	
	X	оловом и кремнием	
Радиаторы (группа IV)	Разделанные		

Окончание таблицы 27

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
3	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям сорта 2а	Одной группы сплавов	
		Содержание металла, %, не менее	80
	Радиаторы непакетированные (группа IV)	Содержание железных приделок, %, не более	5
		Засоренность: неметаллическими материалами, %, не более	6
Кабельный лом групп I, II	черными металлами, %, не более	1	
3а	Проводники тока в бумажной, шелковой и хлопчатобумажной изоляции, лакированные	В связках, размеры, мм, не более	400 × 400 × 700
		Кабельный лом групп I, II	Содержание металла, %, не менее
	Проводники тока в капроновой, лавсановой, полихлорвиниловой, полиэтиленовой, резиновой изоляции	В связках, кусках	
		Размеры связки, мм, не более	400 × 400 × 700
Радиаторы бытовых кондиционеров (группа IV)	Длина куска, мм, не более	1000	
	Без засоренности цинком, свинцом, кремнием, со слитой охлаждающей жидкостью		
	Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5	

Класс Б. Стружка меди и сплавов на медной основе  
Группы I—XIV

Таблица 28

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Стружка сыпучая и вьюнообразная в пакетах	Одной марки меди или сплавов	
		Содержание металла, %, не менее	98,3
		Содержание железа, %, не более	0,2
2	Стружка сыпучая и вьюнообразная в пакетах, не отвечающая требованиям 1-го сорта	Содержание влаги и масла, %, не более	1,5
		Содержание металла, %, не менее	89
		Содержание железа, %, не более	5
3	Стружка сыпучая и вьюнообразная, не отвечающая требованиям 1-го и 2-го сортов	Содержание влаги и масла, %, не более	6
		Содержание железа, %, не более	10
		Содержание влаги и масла, %, не более	15

## Класс Г. Прочие отходы меди и сплавов на медной основе

Таблица 29

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Медьсодержащие шлаки, козлы	Содержание металла, %, не менее	50
2	Прочие отходы, указанные в 1-м сорте, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание металла, %, не менее	30
3	Прочие отходы указанные в 1-м и 2-м сортах, не отвечающие требованиям 1-го и 2-го сортов	Содержание металла, %, не менее	10
4	Шлаки, шламы, печные выломки, медная и медно-графитовая пыль, электродвигатели, трансформаторы, пропилровка и другие отходы, а также указанные в 1, 2, 3-м сортах, не отвечающие требованиям 1, 2, 3-го сортов	Содержание меди и медных сплавов, %, не менее	3

Примечание — В прочих отходах меди и сплавов на медной основе содержание свинца может составлять не менее 0,1 %, цинка — не менее 0,2 %, олова — не менее 0,1 %, никеля — не менее 1 %.

## 3.1.1.7 Молибден, молибденсодержащие химические соединения, сплавы молибдена

Таблица 30

Класс	Группа	Сорт	Наименование группы
А	I	1 2	Молибден металлический
Б	I	1 2	Молибден металлический
А	II	2 3	Сплавы на основе молибдена
Б	II	1 2	Сплавы на основе молибдена
В	I	1 2	Молибден и его сплавы
В	II	1 2	Молибденсодержащие химические соединения
Г	—	—	

Класс А. Лом и кусковые отходы молибдена, молибденсодержащих химических соединений, сплавов молибдена

Группы I, II

Таблица 31

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы молибдена металлического, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание молибдена, %, не менее	99
		Масса отдельных кусков, г, не менее	10
2	Лом и кусковые отходы молибдена металлического и сплавов на основе молибдена, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание молибдена, %, не менее	90

Окончание таблицы 31

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
3	Лом и отходы сплавов на основе молибдена, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 2-го сорта, в том числе сплавы, содержащие 50 % молибдена и 50 % вольфрама	Содержание молибдена, %, не менее	50

Класс Б. Стружка, путаная проволока молибдена, молибденсодержащих химических соединений, сплавов молибдена  
Группы I, II

Таблица 32

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Стружка, путаная проволока, не засоренные другими металлами	Содержание молибдена, %, не менее	90
2	Стружка, путаная проволока, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание молибдена, %, не менее Засоренность углеродистой сталью, %, не более	85 15

Класс В. Порошкообразные отходы молибдена, молибденсодержащих соединений, сплавов молибдена  
Группа I. Молибден и его сплавы

Таблица 33

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Порошок, сметки, высевки, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание молибдена, %, не менее	95
2	Отходы, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание молибдена, %, не менее	85

Группа II. Молибденсодержащие химические соединения

Таблица 34

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Паста, порошок, сметки, высевки химических соединений, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание молибдена, %, не менее	75
2	Отходы, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание молибдена, %, не менее	65

Класс Г. Прочие отходы молибдена, молибденсодержащих химических соединений, сплавов молибдена

Лом и металлические кусковые отходы, не соответствующие таблицам 31—34

Таблица 35

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
—	Отходы и разделанный лом	Содержание молибдена, %, не менее	20

## 3.1.1.8 Никель и никелевые сплавы

Таблица 36

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Марки сплавов
А	I	1	Никель чистый и никель полуфабрикатный	Н-0, Н-1у, Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, НП1, НП2, НП3, НП4, НПАн, НПА1, НПА2, НПОЭви, НП1Эв, НП2Э
		2		
Б	I	1		
		2		
А	II	1	Сплавы никелевые	НК0,2; НК0,2Э; НХ9; НМг; НК0,04; НМг0,1; НМг0,05; НИг0,368; НКа0,07; НКа0,13; НМц2,5; НМц5; НМцАК2-2-1; НХ9,5
		2		
Б	II	1		
		2		
А	III	1	Сплавы медно-никелевые	МН16, МН19, МН25, МНМц43-0,5, МНМц40-15, МНЖМц30-1-1, МНЖМц10-1-1, МНМц3-12, МНМцАЖ3-12-0,3-0,3, МНЖМц28-2,5-1,5
		2		
Б	III	1		
		2		
А	IV	1	Нейзильбер	МНЦ15-20, МНЦС16-29-1,8
		2		
Б	IV	1		
		2		
А	V	2	Сплавы I—IV групп	
Б	V	2		
	V	3		
А	VI	2	Железникелевые аккумуляторы	
	VI	3		
Г	По соглашению с потребителем			

Класс А. Лом и кусковые отходы никеля и никелевых сплавов Группы I—IV

Таблица 37

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
I	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Одной марки металла или сплава	98
		Содержание металла, %, не менее	
	Отходы толщиной более 3 мм	В пакетах. Размеры пакета, мм, не более	400 × 400 × 700
		Россыпью или в пакетах	

## ГОСТ 1639—93

Окончание таблицы 37

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание металла, %, не менее	90
3	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1-го и 2-го сортов	Содержание металла, %, не менее Засоренность другими металлами и сплавами, %, не более	80 5

## Группа V. Сплавы I—IV групп

Таблица 38

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Лом и кусковые отходы	Содержание металла, %, не менее Максимальные размеры кусков, мм, не более	25 1000 × 1000 × 1500

Класс Б. Стружка никеля и никелевых сплавов  
Группы I—IV

Таблица 39

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Стружка, не засоренная другими металлами и сплавами	Содержание металла, %, не менее	97
2	Стружка, не отвечающая требованиям 1-го сорта	Содержание металла, %, не менее	88

## Группа V. Сплавы I—IV групп

Таблица 40

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Стружка I—III групп	Содержание никеля, кобальта и меди в сумме, %, не менее	25
3	Стружка нейзильбера (группа IV)	Содержание никеля, кобальта и меди в сумме, %, не менее	25

## Группа VI. Железоникелевые аккумуляторы

Таблица 41

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Железоникелевые аккумуляторы	Неразделанные. Без электролита, при отсутствии соединительных шин, резиновых чехлов и пробок	
3	Железоникелевые аккумуляторы	Неразделанные. Нерассортированные, без электролита, при отсутствии соединительных шин, резиновых чехлов и пробок	



## Класс Г. Прочие никельсодержащие отходы

Таблица 42

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Печные выломки и подины печей, катодные крючки с наростом никелем, шлаки (съемы)	Содержание никеля, меди и кобальта в сумме, %, не менее	20
		Масса куска, кг, не более	100
3	Отходы, не отвечающие требованиям 2-го сорта, шламы, соли, пыли, никелькобальтсодержащие отходы, катализаторы	Содержание никеля и кобальта в сумме, %, не менее	3
		Размеры кусков, мм, не более	1000 × 1000 × 1500
		Влажность, %, не более	5

## 3.1.1.9 Олово и оловянно-свинцовые сплавы

Таблица 43

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Марки сплавов
А	I	1	Олово и оловянные сплавы	ОВ4-000, О1сп, О1, О2, О3, О4, Б88, Б83, Б83С
Б		2		
А	II	1	Оловянно-свинцовые сплавы	Б16, БН, БС6, К2, Ш1, П1, П2, ЛН, Гс, Ш3, Ш2, МНнЛнГ, Нт, У, К1, припой
Б		2		
А	III	1	Сплавы I и II групп	
Б		2		
АК	I	1	Отходы белой жести	
		2		
		2а		
		3		
	3а			
АК	II	1	Лом луженой тары	
		2		
		2а		
		3		
	3а			
АК	III	1	Отходы белой жести и лом луженой тары I и II групп	
		2		
		3		
		4		
Г		2	По соглашению с потребителем	
		3		
		4		

## ГОСТ 1639—93

Класс А. Лом и кусковые отходы олова, оловянных и оловянно-свинцовых сплавов  
 Группа I. Олово и оловянные сплавы  
 Содержание свинца не более 3,0 %

Т а б л и ц а 44

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: слитки переплавов олово губчатое и регенерированное в брикетах высечка фольга припой ПОССу 95-5	Содержание олова, %, не менее	90
		Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
		Размеры отдельных кусков, мм, не более	200
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1-го сорта, в том числе: слитки переплавов, лом баббитов марок Б88, Б89, Б83С	Содержание олова, %, не менее	80
		Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
		Размер отдельных кусков, мм, не более	200

Группа II. Оловянно-свинцовые сплавы  
 Содержание олова не менее 1,8 %

Т а б л и ц а 45

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: припой ПОС 61М	Содержание олова, %, не менее	60
		Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
		Размер отдельных кусков, мм, не более	200
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Содержание олова, %, не менее	30
		Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
		Размер отдельных кусков, мм, не более	200
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: переплав и лом баббитов, типографских сплавов, припой	Содержание олова, %, не менее	1,8
		Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
		Размер отдельных кусков, мм, не более	200

Группа III. Сплавы I и II групп

Т а б л и ц а 46

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы	Содержание олова, %, не менее	1,8

Класс АК. Отходы белой жести и лом луженой тары  
 Группа I. Отходы белой жести  
 Группа II. Лом луженой тары

Таблица 47

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: отходы белой жести изделия из белой жести	Содержание олова, %, не менее	3
		Нелакированные	
		В связках, россыпью. Максимальный размер куска, мм	2000
		Налет ржавчины, % общей поверхности, не более	15
	Лом консервных банок и другая луженая тара	Нелакированные	
		Навалом или в кипах, кг, не более	30
		Налет ржавчины, % общей поверхности, не более	15
2	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в I-м сорте, но не отвечающие требованиям I-го сорта	Нелакированные	
		Содержание олова, %, не менее	1
2а	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами	Лакированные	
		Содержание олова, %, не менее	1
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Нелакированные	
		Содержание олова, %, не менее	0,4
3а	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Лакированные	
		Содержание олова, %, не менее	0,4
<p>Примечания к таблицам 46, 47</p> <p>1 Засоренность бумагой, тряпками, древесиной, остатками пищевых продуктов и т.д. не более 5 %.</p> <p>2 Засоренность остатками масляной краски, нефтью и другими водонерастворимыми материалами не допускается.</p>			

Группа III. Отходы белой жести и лом луженой тары, не отвечающие требованиям I—II групп

Таблица 48

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Отходы белой жести, не отвечающие требованиям всех сортов I группы	Содержание олова, %, не менее	0,3

Окончание таблицы 48

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Лом луженой тары, не отвечающий требованиям всех сортов II группы	Содержание олова, %, не менее	0,3
3	Отходы белой жести, не отвечающие требованиям I-го сорта	Содержание олова, %, не менее	0,3
4	Лом луженой тары, не отвечающий требованиям 2-го сорта	Содержание олова, %, не менее	0,3

Класс Б. Стружка олова и оловянно-свинцовых сплавов  
Группа I

Таблица 49

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
I	Стружка олова и оловянных сплавов, не засоренная другими металлами и сплавами	Содержание олова, %, не менее	80

## Группа II

Таблица 50

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Стружка оловянно-свинцовых сплавов, не засоренная другими цветными металлами и сплавами	Содержание олова, %, не менее	1,8
		Механические примеси, %, не более, в том числе: стружка черных металлов, %, не более	5 1,5

## Группа III. Стружка олова и оловянно-свинцовых сплавов I и II групп

Таблица 51

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Стружка, не отвечающая требованиям сортов I и II групп	Содержание олова, %, не менее	1,8

## Класс Г. Прочие оловосодержащие отходы

Таблица 52

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Изгари, съемы, зола, порошки из припоев	Содержание олова, %, не менее	60
		Содержание масла, влаги и других неметаллических материалов, %, не более	5
3	Отходы, указанные во 2-м сорте, но не отвечающие требованиям 2-го сорта	Содержание олова, %, не менее	40
		Содержание масла, влаги и других неметаллических материалов, %, не более	10
3а	Отходы, указанные во 2-м и 3-м сортах, но не отвечающие требованиям 2-го и 3-го сортов	Содержание олова, %, не менее	20
		Содержание масла, влаги и других неметаллических материалов, %, не более	10

Окончание таблицы 52

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
4	Отходы, указанные во 2-м и 3-м сортах, но не отвечающие требованиям 2-го и 3-го сортов, в том числе: шлак, шлаки и другие оловосодержащие отходы	Содержание масла, влаги и других неметаллических материалов, %, не более	15
		Содержание олова, %, не менее	1

## 3.1.1.10 Ртуть и ее соединения

Таблица 53

Класс	Сорт
Д	1
	2
Е	1
	2
Г	2
	3

## Класс Д. Ртуть отработанная

Таблица 54

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Ртуть металлическая, вылитая из вышедших из эксплуатации выпрямителей и приборов	Содержание ртути, %, не менее	95
		Загрязнение растворенными металлами, органическими соединениями и механическими примесями, %, не более	5
2	Ртуть металлическая в приборах, вышедших из применения, отходы химических и других производств	Содержание ртути, %, не менее	70
		Содержание металлических загрязнений, %, не более	30

## Класс Е. Отходы ртутисодержащие твердые

Таблица 55

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
1	Отходы фармацевтических и химических производств с включением загрязненной металлической ртути	Содержание ртути, %, не менее	20
2	Кусковые отходы (твердые) машиностроительного, электротехнического и других производств, ртутно-окисные элементы	Содержание ртути, %, не менее	2

## Класс Г. Прочие отходы ртути и ее соединений

Таблица 56

Сорт	Характеристика	Требования	Норма
2	Шламы ртутьсодержащие различных производств, содержащие металлическую ртуть и ртуть в виде соединений, а также выломки полов, стен и других элементов зданий и сооружений, футеровка и детали технологического оборудования	Содержание ртути, %, не менее	0,5
		Твердые, однородные по крупности	
		Содержание влаги, %, не более	30
3	Лампы с ртутным наполнением. Отходы, не отвечающие требованиям всех сортов классов Д, Е, и другие ртутьсодержащие отходы	Содержание ртути, %, не менее	0,3
		Содержание влаги, %, не более	30

## 3.1.1.11 Свинец и свинцовые сплавы

Таблица 57

Класс	Номер группы	Сорт	Наименование группы	Марки сплавов
А	I	1	Свинец чистый	С0000, С000, С00, С0, С1, С1С, С2, С2С, С3С, С3
		2		
		3		
Б		1		
А	II	1	Свинец сурьмянистый	ССу8, ССу10, УС, ССуА, ССу1, ССу2, ССу3, МШ1, МШ2, МШ3, МП1, МСМ1, МЛн1
		2		
		3		
Б		1		
		2		
АЛ	I	1	Свинец аккумуляторных батарей	
		1а		
		2		
		3		
		4		
	4а			
АЛ	II	1	Лом неразделанных свинцовых аккумуляторных батарей	
		2		
		3		
		4		
		5		
А	III	2	Баббиты кальциевые	БКА, БК2, БК2Ш
		3		
Б		2		
А	IV	4	Свинец и свинцовые сплавы	
		3		
Б		3		
Г		1	По соглашению с потребителем	
		2		
		3		
		4		