



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ЛОМ И ОТХОДЫ ЦВЕТНЫХ  
МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 1639—78**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**ЛОМ И ОТХОДЫ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ  
И СПЛАВОВ****Общие технические условия**Non-ferrous metals and alloys scrap and waste.  
General specifications**ГОСТ  
1639—78\***Взамен  
ГОСТ 1639—71,  
ГОСТ 13222—67  
и ГОСТ 1993—73

ОКП 17 8000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22 ноября  
1978 г. № 3069 срок действия установленс 01.01.80  
до 01.01.88**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

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

Настоящий стандарт полностью соответствует рекомендации СЭВ РС 5380—76.

**1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

1.1. Термины и определения — по ГОСТ 18978—73.

**2. КЛАССИФИКАЦИЯ**

2.1. Лом и отходы цветных металлов и сплавов классифицируют по наименованиям металлов; по физическим признакам — на классы; по химическому составу — на группы и марки сплавов; по показателям качества — на сорта.

Классификация лома и отходов цветных металлов и сплавов и условные обозначения приведены в табл. 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

\* Переиздание (февраль 1987 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5,  
утвержденными в июле 1980 г., июле 1981 г.,  
январе 1982 г., марте 1984 г., январе 1985 г.,  
Пост. 3281 от 06.07. 1981 г., Пост. 296 от 27.01. 1982 г., Пост 754 от  
12.03. 1984 г. (ИУС 10—80, 9—81, 4—82, 6—84, 4—85)

© Издательство стандартов, 1987

Таблица 1

Наименование металла	Класс	Группа	Сорт
1. Алюминий и алюминевые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I, II, III, IV, V	1—3 1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		V <sup>a</sup>	1—3
		VI, VII, VIII, IX	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
2. Вольфрам, вольфрамосодержащие химические соединения, сплавы вольфрама	Б — стружка	X	1, 2
		I—IX	1—5
		X	1
		—	1—4
3. Кадмий	А — лом и кусковые отходы	I	1, 2
		II	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		I, II	1, 2
		I	1—3
		II	1, 2
4. Кобальт, его соединения и сплавы	Б — стружка	I	1
		II	1—3
		III	1—4
5. Магний и магниевые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I	1, 2
		II	1, 2
		III	1, 2
		IV	1, 2
		V	1
6. Медь и сплавы на медной основе	Б — стружка	—	1
		—	—
		I	1—4
		II	1—3
		III, IV	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3, 3 <sup>a</sup> , 4
		V—VIII	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		IX	1, 1 <sup>a</sup> , 2—4
7. Молибден, молибденосодержащие химические соединения и сплавы	А — лом и кусковые отходы	X, X <sup>a</sup> , XI	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		XII	1—3
		XIII	1—4
		I—XII	1, 2
Б — стружка	Г — прочие отходы	XIII	1, 2
		—	1, 2
		I, II	1, 2
В — порошкообразные отходы	Г — прочие отходы	I, II	1, 2
		I, II	1, 2
		—	—

Продолжение табл. 1

Наименование металла	Класс	Группа	Сорт
8. Никель и никелевые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I	1—3
		II	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		III	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3
		IV	1, 2
		V	1
Б — стружка	I—III	1, 2	
	IV	1	
	V	1, 2	
	—	1, 2	
	—	1, 2	
9. Олово и оловянно-свинцовые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I	1, 2
		II	1—3
		III	1
		I—II	1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3, 3 <sup>a</sup>
		III	1—4
Б — стружка	I	1	
	II	1	
	III	1	
	—	1—3	
	—	1, 2	
10. Ртуть и ее соединения	Д — ртуть отработанная	—	1, 2
		—	1, 2
		—	1, 2
		—	1, 2
		—	1, 2
11. Свинец и свинцовые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I	1, 2
		II	1—3
		III	1, 2
		IV	1
		I	1, 2, 3, 4, 4 <sup>a</sup>
Б — стружка	II	1, 2, 3	
	I	1, 2	
	II	1	
	—	1, 1 <sup>a</sup> , 2	
	I—III	1—3	
12. Титан и титановые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I—III	1—2
		I—III	1—3
		I—III	1, 2
		I—III	1, 2
		I—III	1, 2
13. Цинк и цинковые сплавы	А — лом и кусковые отходы	I—III	1, 2
		III	1
		I	1—3
		II	1, 2
		III	1
Б — стружка	I, II, III	1, 2	
	I	1, 2	
	II	—	
	I—II	—	
	—	—	
14. Лом сложный, состоящий из двух или более цветных металлов	Ж — кабели	I, II, III	1, 2
		I	1, 2
		II	—
		I—II	—
		—	—
И — прочий лом сложный	К — аккумуляторы щелочные	I—II	—
		—	—
		—	—
		—	—
		—	—

Продолжение табл. 1

Наименование металла	Класс	Группа	Сорт
15. Лом бытовой	Л — биметаллы	I—VI	—
	М — лом и отходы алюминия, покрытые селеном	I—VI	—
	Н — катализаторы	I—V	—
	—	I—IX	—

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Характеристика и технические требования лома и отходов должны соответствовать указанным в табл. 2—93.

3.2. Сплавы, не вошедшие в установленные группы, произведенные по ранее действовавшей и отмененной нормативно-технической документации или вводимой вновь, классифицируют по маркам или по той группе, в которой они подходят по химическому составу.

При несоответствии марок сплавов химическому составу групп или марок, представленных в табл. 2—93, классификация таких сплавов производится по маркам по соглашению с потребителем.

3.3. Требования, приведенные в табл. 2—93, распространяются также на другие виды лома и отходов, аналогичные им по качеству.

3.4. Для лома и отходов всех групп и сортов размеры не должны превышать: пакетов  $400 \times 400 \times 700$  мм, связок, бухт  $400 \times 700$  мм. Максимальные размеры отдельных кусков в одном из измерений не должны превышать 1000 мм, за исключением размеров, указанных в таблицах на отдельные виды лома и отходов.

Максимальные размеры отдельных кусков низкокачественного лома и прочих отходов не должны превышать  $1000 \times 1000 \times 2000$  мм.

По соглашению с потребителем допускается сдача лома и отходов, превышающих указанные размеры.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.5. Лом и отходы цветных металлов и сплавов по наименованию металла, классам, группам или маркам и сортам должны соответствовать табл. 2—93.

#### 3.5.1. Алюминий и алюминиевые сплавы

*Класс А. Лом и кусковые отходы алюминия и алюминиевых сплавов*

Таблица 2

Группа I. Алюминий чистый (нелегированный). Содержание алюминия не менее 99,0 %. Примесей не более 1,0 %, в том числе: кремния — 0,5 %; меди — 0,05 %; железа — 0,5 %; цинка — 0,1 %.

Марки: А999, А995, А99, А97, А95, А85, А8, А7, А7Е, А6, А5, А5Е, А0, АД0, АД1, АД00.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: детали штампованные шины алюминиевые</p> <p>проволока алюминиевая, проводники тока</p> <p>брак заготовок, чушки переплавов обрезь труб, листов, лент, профилей, высечка лент, листов</p>	<p>Одной группы металла.</p> <p>Содержание металла, %, не менее</p> <p>Разделанные. Без фарфора, изоляции и других посторонних приделок</p> <p>Освобожденные от изоляции. В бухтах или в пакетах.</p> <p>В пакетах.</p>	97
2	<p>отходы толщиной более 3 мм</p> <p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, а также указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта</p> <p>Проводники тока после дробления и освобождения от изоляции</p>	<p>В пакетах, пачках, стопках</p> <p>Одной группы металла.</p> <p>Содержание металла, %, не менее</p> <p>Засоренность черными металлами, %, не более</p> <p>Россыпью</p>	90 5
3	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, указанные в 1 и 2-м сортах, но не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов</p> <p>Алюминевые проводники тока</p>	<p>Одной группы металла.</p> <p>Содержание металла, %, не менее</p> <p>Засоренность черными металлами, % не более</p> <p>С приделками В хлопчатобумажной изоляции</p>	85 10

Примечание. Отходы толщиной более 3 мм поставляются россыпью по согласованию ломосдатчика с потребителем.

Группа II. Сплавы алюминиевые деформируемые с низким содержанием магния (до 0,8 %).

Содержание в сплаве не более: цинка — 0,3 %; кремния — 0,7 %; меди — 4,8 %; железа — 0,7 %.

Марки Д1, В65, Д18, Д1П, АД31, АД.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: детали кованные, штампованные, чушки переплавов, бракованные детали из заготовок и полуфабрикатов брак и обрезь листов, лент, труб, прутков, профилей и проволоки отходы толщиной более 3 мм	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее  Разделанные.  В пакетах.  В пакетах, пачках, стопках	96
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	93
2 <sup>а</sup>	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	87 3
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>а</sup> -го сортов,  в том числе: лом планеров, самолетов, вертолетов	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более Рубленый и резаный на куски размером, мм, не более	75 10

500×  
×1000×  
×1000

Примечания:

1. Лом и кусковые отходы сплава марки АСМ по ГОСТ 14113—78 классифицируют только по марке.

2. Отходы толщиной 3 мм поставляются россыпью по согласованию ломосдатчика с потребителем.

Таблица 4

Группа III. Сплавы алюминиевые деформируемые с повышенным содержанием магния (до 1,8 %).

Содержание в сплаве не более: кремния— 0,7 %; цинка — 0,3 %; меди — 4,9 %; железа — 0,7 %.

Марки: Д12, Д16, АМг1, Д16П.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами,</p> <p>в том числе: детали кованные, штампованные, чушки переплавов, бракованные детали из заготовок и полуфабрикатов</p> <p>брак и обрезь листов, лент, труб, прутков, профилей и проволоки</p> <p>отходы толщиной более 3 мм</p>	<p>Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее</p> <p>Разделанные.</p> <p>В пакетах.</p> <p>В пакетах, пачках, стопках</p>	96
2	<p>Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта</p>	<p>Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее</p>	93
2 <sup>а</sup>	<p>Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта</p>	<p>Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее</p> <p>Засоренность черными металлами, %, не более</p>	87 3
3	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2<sup>а</sup>-го сортов</p>	<p>Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее</p> <p>С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более</p>	75 10

Примечания:

1. Лом и кусковые отходы сплавов марок АД35, АВ, АК4, АК4—1, АМц, АМцС, АД33, АК6, АК8, ММ по ГОСТ 4784—74 классифицируют только по маркам.

2. Отходы толщиной более 3 мм поставляются россыпью по согласованию ломосдатчика с потребителем.



Таблица 5

Группа IV. Сплавы алюминиевые литейные с низким содержанием меди (до 1,5 %).

Содержание в сплаве, не более: цинка — 0,5 %; магния — 0,6 %; кремния — 13,0 %; железа — 1,5 %.

Марки: АЛ5, АЛ32, АЛ2, АЛ4, АЛ4—1, АЛ9, АЛ9—1, АЛ34 (ВАЛ5), АК9(АЛ4В), АК7(АЛ9В), АЛ5—1.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: детали литые, брак литья, чушки переплавов	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	96
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, а указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Разделанные. Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	93
2 <sup>а</sup>	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	87 3
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>а</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее С приделками Засоренность черными металлами, %, не более	75 10

Таблица 6

Группа V. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием меди.

Содержание в сплаве не более: магния — 0,8 %, кремния — 8,0 %, цинка — 0,6 %, железа — 1,6 %.

Марки: АЛ3, АЛ6, АК5М2 (АЛ3В), АК7М2 (АЛ14В), АЛ7, АЛ19, АК5М7, (АЛ10В), АЛ33 (ВАЛ1).

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: детали литые, брак литья, чушки переплавов	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее Разделанные	96

Продолжение табл. 6

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	93
2 <sup>a</sup>	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее	87
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>a</sup> -го сортов	Засоренность черными металлами, %, не более	3
		Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее	75
		С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более	10

Таблица 6а

Группа Va. Сплавы алюминиевые с высоким содержанием кремния.

Содержание в сплаве, не более: меди — 6,0 %; никеля — 3,6 %; цинка — 0,5 %; железа — 0,9 %.

Марки: АЛ1, АЛ21, АЛ25, АЛ30, АК21М2,5Н2,5, АК18, КС-740.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами,	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	96
	в том числе: детали литые, чушки переплавов, брак литья	Разделанные.	
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	93
		Засоренность черными металлами, %, не более	3
3	Лом и 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 сплавов. Содержание металла, %, не менее	87
		Засоренность черными металлами, %, не более	3

Группа VI. Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием магния.

Содержание в сплаве не более: цинка — 0,2 %; магния — 6,8 %; кремния — 0,8 %, меди — 0,2 %, железа — 0,5 %.

Марки: АМг2, АМг3, АМг4, АМг5, АМг5п, АМг6.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе:</p> <p>детали кованные, штампованные</p> <p>чушки переплавов, бракованные детали из заготовок и полуфабрикатов</p> <p>брак и обрезь листов, лент, труб, прутков, профилей и проволоки</p> <p>отходы толщиной более 3 мм</p>	<p>Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее</p> <p>Разделанные.</p> <p>В пакетах.</p> <p>В пакетах, пачках, стопках</p>	96
2	<p>Кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта</p>	<p>Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее</p> <p>Засоренность черными металлами, %, не более</p>	90 1
2 <sup>а</sup>	<p>Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта</p>	<p>Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее</p> <p>Засоренность черными металлами, %, не более</p>	85 5
3	<p>Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2<sup>а</sup>-го сортов</p>	<p>Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее</p> <p>С приделками.</p> <p>Засоренность черными металлами, %, не более</p>	75 10

Примечание. Отходы толщиной 3 мм поставляются россыпью по согласованию ломосдатчика с потребителем.

Таблица 8

**Группа VII. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием магния.**

Содержание в сплаве не более: цинка — 0,2 %; железа — 1,5 %; кремния — 1,3 %; меди — 0,3 %; магния — 13,0 %.

Марки: АЛ8, АЛ27, АЛ27—1, АЛ13, АЛ22, АЛ23, АЛ23—1, АЛ28.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: детали литые, чушки переплавов, брак литья	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	96
2	Кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, а также указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Разделанные. Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	90
2 <sup>a</sup>	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Засоренность черными металлами, %, не более	1
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>a</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее	85
		Засоренность черными металлами, %, не более	5
		Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее	75
		С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более	10

Таблица 9

**Группа VIII. Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием цинка.**

Содержание в сплаве не более: цинка — 7,0 %; магния — 2,8 %; кремния — 0,7 %; меди — 2,0 %; железа — 0,7 %.

Марки: В95, 1915 и 1925.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами,	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	96

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	в том числе: детали кованные, штампованные, чушки переплавов, бракованные детали из заготовок и полуфабрикатов брак и обрезь листов, лент, труб, прутков, профилей и проволоки отходы толщиной более 3 мм	Разделанные.  В пакетах.  В пакетах, пачках, стопках	
2	Кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	90  1
2 <sup>a</sup>	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	85  5
3	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>a</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более	75  10

Примечание. Отходы толщиной более 3 мм поставляются россыпью по согласованию ломосдатчика с потребителем.

Таблица 10

Группа IX. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием цинка.

Содержание в сплаве не более: цинка — 12,0 %; железа — 1,3 %; кремния — 8,0 %; меди — 5,0 %; магния — 0,3 %.

Марки: АЛ11, АК4М4, АК4М2Ц6.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами,	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее	96

Продолжение табл. 10

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	в том числе: детали литые, брак литья, чушки перепла- вов	Разделанные	
2	Кусковые отходы, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, а также ука- занные в 1-м сорте, но не отвечающие требова- ниям 1-го сорта	Одной марки сплава. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	90 1
2 <sup>а</sup>	Лом, не засоренный другими цветными ме- таллами и сплавами, а также указанный в 1-м сорта, но не отвечаю- щий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее Засоренность черными металлами, %, не более	85 5
3	Лом и кусковые отхо- ды, не засоренные дру- гими цветными металла- ми и сплавами, не от- вечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>а</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Содержание металла, %, не менее С приделками. Засоренность черными металлами, %, не более	75 10

Примечание. Лом и отходы сплава марки АЛ24 по ГОСТ 2685—75 классифицируют только по марке.

Таблица 11

Группа X. Лом и кусковые отходы алюминия и алюминиевых сплавов низкокачественные, не отвечающие требованиям I—IX групп.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отхо- ды, не отвечающие тре- бованиям сортов основ- ных групп	Содержание металла, %, не менее	70
2	Лом и кусковые отхо- ды, не отвечающие тре- бованиям 1-го сорта  в том числе: проволка и провода сталеалюминиевые, самолетный лом, баки самолетные, моторы	Содержание металла, %, не менее Неразделанный, нерезан- ный, неразобранный	50

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
2	фольга алюминиевая тубы алюминиевые	Без лака, краски и бумаги В пакетах	

## Примечания:

1. Авиационные моторы и самолетный лом должны быть разделаны, разобраны и разрезаны.

2. Лом и отходы с содержанием металла менее 50 % не заготавливают и они подлежат разделке и обогащению до содержания металла, предусмотренного вторым сортом.

**Класс Б. Стружка алюминия и алюминиевых сплавов**

Классификация стружки по группам сплавов аналогична классификации лома и кусковых отходов.

Таблица 12

## Группа I—IX

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Стружка сыпучая, россыпью	Одной марки сплава. Металлургический выход, %, не менее Содержание влаги и масла, %, не более Засоренность сталью, %, не более	90 3 0,1
2	Стружка сыпучая, россыпью	Одной марки сплава. Металлургический выход, %, не менее Содержание влаги и масла, %, не более Засоренность сталью, %, не более	75 12 5
3	Стружка сыпучая, россыпью	Одной группы сплавов. Металлургический выход, %, не менее Содержание влаги и масла, %, не более Засоренность сталью, %, не более	70 15 10
	Стружка вьюнообразная	Одной группы сплавов. В пакетах. Размер пакета, мм, не более Масса пакета, кг, не более	$400 \times 400 \times 700$ 150

Продолжение табл. 12

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
4	Стружка сыпучая, не отвечающая требованиям 1, 2, 3-го сортов	Металлургический выход, %, не менее	85
5		Содержание влаги и масла, %, не более	10
		Засоренность сталью, %, не более	1
		Одной группы сплавов. Metallургический выход, %, не менее	50
	Содержание влаги, %, не более	20	

Примечание. В стружке I—IX групп не допускаются: лом, кусковые отходы, съемы цветных металлов, стружка из немагнитных нержавеющей сталей, а также прочих цветных металлов.

Таблица 13

Группа X. Стружка алюминия и алюминиевых сплавов низкого качества.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Стружка вьюнообразная	Металлургический выход, %, не менее Непакетированная	40

Примечание. Стружка с металлургическим выходом от 30 до 40 % заготавливается по согласованию ломосдатчика с потребителем, но на металлургические заводы не поставляется.

Класс Г. Прочие отходы алюминия и алюминиевых сплавов

Таблица 14

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Съемы и шлаки алюминиевых сплавов при содержании цинка не более 0,6 %, не засоренные другими металлами и сплавами, кирпичом, графитом и т. д., без порошковой мелочи	Металлургический выход, %, не менее	80
		Размер куска, мм, не более	500 × 1000
		Содержание примесей железа, %, не более	1,5



Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
2	Съемы и шлаки алюминиевых сплавов при содержании цинка не более 0,6 %, не засоренные другими металлами и сплавами, кирпичом, графитом и т. д., без порошковой мелочи Фольга алюминиевая	Металлургический выход, %, не менее Размер куска, мм, не более	60 500×1000
	Тубы алюминиевые	Окрашенная, с бумагой. Фольга окрашенная поставляется в пакетах	
3	Съемы и шлаки, не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов	Металлургический выход, %, не менее Размер куска, мм, не более	25 500×1000
	в том числе: Мелкая стружка, алюминиево-наждачная пыль и отсеvy алюминиевых шлаков	Размер, мм, не более	3
4	Съемы и шлаки, не отвечающие требованиям 1, 2, 3-го сортов и другие алюминийсодержащие отходы	Металлургический выход, %, не менее	20
	в том числе: мелкая стружка, алюминиево-наждачная пыль и отсеvy алюминиевых шлаков	Размеры, мм, не более	3

**3.5.2. Вольфрам, вольфрамосодержащие химические соединения, сплавы вольфрама**

*Класс. А. Лом и кусковые отходы*

## Группа I. Вольфрам металлический.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, неокисленные, в том числе:	Содержание вольфрама, %, не менее	99
	трубы, стержни, прутки, пластины, брак штабиков, обрезь ленты, фольги, вырубки, горячей штамповки	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.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы сплава вольфрама с торием, не засоренные другими металлами и сплавами	Разделанные. Содержание вольфрама, %, не менее	98
2	Лом и кусковые отходы сплавов на вольфрамовой основе без тория, не засоренные другими металлами и сплавами, не отвечающие требованиям 1-го сорта	Разделанные. Содержание вольфрама, %, не менее	90
2*	Кусковые отходы твердых сплавов	Содержание вольфрама, %, не менее	65
3	Лом и кусковые отходы сплавов на основе вольфрама без механической засоренности другими металлами и сплавами (допускается наличие припоя), не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов	Разделанные. Содержание вольфрама, %, не менее	50

*Класс Б. Стружка, путаная проволока, мелкий лом*

Классификация стружки, путаной проволоки, мелкого лома по группам сплавов аналогична классификации лома и кусковых отходов.

Таблица 17

## Группа I, II.

Сорт	Характеристика	Технические 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*

Таблица 18

## Группа I. Вольфрам и его сплавы

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Порошок, сметки, высевки, не засоренные другими металлами и сплавами.	Содержание вольфрама, %, не менее	95
2	Порошок, сметки, высевки, не засоренные другими металлами и сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее	85
3	Порошкообразные отходы от пластифицированных заготовок и при производстве твердых сплавов	Содержание вольфрама, %, не менее	50

Таблица 19

**Группа II. Вольфрамсодержащие химические соединения.**

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

*Класс Г. Прочие отходы*

Лом и отходы, не удовлетворяющие требованиям вышеперечисленных групп и сортов.

Таблица 20

**Группа I. Отходы и разделанный лом.**

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Отходы и разделанный лом	Содержание вольфрама, %, не менее	20

Таблица 20а

**Группа II. Пылевидные отходы.**

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Пылевидные отходы от алмазной заточки инструмента, оснащенного твердыми сплавами	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и неметаллическими предметами	15

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
2	Пылевидные отходы от заточки инструмента, оснащенного твердыми сплавами на кругах КЗ и др.	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и неметаллическими предметами	5
3	Пылевидные отходы твердых сплавов от заточки режущих инструментов, окалина и пылевидные отходы быстрорежущей стали	Содержание вольфрама, %, не менее Не допускается механическая засоренность кусками других металлов и сплавов и неметаллическими предметами	3

Т а б л и ц а 20б

## Г р у п п а III. Лом шарошечных долот.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом шарошек штыревых и полуштыревых шарошечных долот, без посторонних предметов	Отделенные от корпуса долота (допускается наличие в шарошках тел качения)	
2	Лом трехшарошечных штыревых долот, без посторонних предметов	Неразделанный	
3	Лом трехшарошечных полуштыревых долот, без посторонних предметов	Неразделанный	
4	Лом одношарошечных долот, без посторонних предметов	Неразделанный	

## 3.5.3. Кадмий

Класс А. Лом и кусковые отходы

Таблица 21

Группа I. Кадмий чистый (нелегированный).

Марки: Кд-0, Кд-1, Кд-2, Кд-00, Кд-000, Кд-0А.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и 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 отходы кадмия, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта, в том числе: съемы и сплески от плавки и розлива кадмия, катодные крючки и сетки, покрытые кадмием (из ванн для кадмирования) и др.	Содержание кадмия, %, не менее	5

## 3.5.4. Кобальт, его соединения и сплавы

Класс А. Лом и кусковые отходы

Таблица 22

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

Класс В. Порошкообразные отходы

Таблица 23

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Отходы порошкообразные кобальтосодержащие от заточки режущего инструмента и другие кобальтосодержащие отходы	Содержание кобальта, %, не менее	0,3

С. 22 ГОСТ 1639—78

3.5.5. Магний и магниевые сплавы

Класс А. Лом и кусковые отходы

Таблица 24

Группа I. Магниево-алюминиевые сплавы и магний всех марок.

Марки магниевых сплавов: МЛ2, МЛ3, МЛ4, МЛ4п.ч., МЛ5, МЛ5п.ч., МЛ5о.н, МЛ6, МА1, МА2, МА2—1, МА2—1п.ч., МА5

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами: в том числе: лом литых, кованных и пресованных деталей, слитки переплавов	Магний — по одной группе металла, магниевые сплавы — по одной марке 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 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

Таблица 24а

Группа II. Литийсодержащие магниевые сплавы (МА21 и др.).

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: лом литых, кованных и пресованных деталей, слитки переплавов	Магний — по одной группе металла, магниевые сплавы по одной марке 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 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

Таблица 24б

Группа III. Магниево-алюминиевые сплавы, не входящие в I и II группы, и магниевые сплавы всех марок.

Марки магниевых сплавов: МЛ8(МЛ12—1), МЛ15, МЛ19, МА8, МА8п.ч., МА11, МЛ10, МЛ11, МЛ12, МА19, МА14, (ВМ65—1), МА15, (ВМД—3), МА17 (МДЗ—1), МА20.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: лом литых, кованных, пресованных деталей, слитки переплавов	Магний — по одной группе металла, магниевые сплавы — по одной марке 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 сплавов. Содержания 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

Таблица 24в

Группа IV. Магний и магниевые сплавы, указанные в группах I и III.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом, не засоренный другими цветными металлами и сплавами, а также указанный в первых сортах групп I, III, но не отвечающий требованиям первых сортов группы I, III	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, не отвечающие требованиям первого сорта группы IV и вторых сортов групп I и III	Одной группы сплавов. Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее Засоренность, %, не более: сталью неметаллическими материалами Размер куска, мм, не более: длина ширина (диаметр)	60 25 15 1000 600



**В. 24 ГОСТ 1639—78**

**Группа V. Лом и кусковые отходы магния и магниевых сплавов низкого качества.**

Таблица 24г

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

*Класс Б. Стружка*

Таблица 24д

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Брикеты стружки магния и магниевых сплавов	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*

Таблица 24е

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
—	Шлаки (в слитках)	Содержание магния и магниевых сплавов, %, не менее	50

**3.5.6. Медь и сплавы на медной основе**

*Класс А. Лом и кусковые отходы*

Таблица 25

**Группа I. Медь без полуды и пайки.**

Содержание меди не менее 99,5 %.

Марки: М0, М1, М2, М3.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами	Одной группы металла. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	в том числе: брак литых, кованных и штампованных дета- лей обрезь, высечка лис- тов, лент, труб, реше- ток и проволоки, про- водники тока без изо- ляции	Увязанные в бухты или в пакетах	
2	Лом и кусковые от- ходы, не засоренные другими цветными ме- таллами и сплавами, а также указанные в 1-м сорте, но не отвечаю- щие требованиям 1-го сорта, в том числе: проводники тока после дробления и осво- бождения от изоляции	Одной группы метал- ла. Засоренность неметал- лическими материала- ми и черными металла- ми в сумме, %, не бо- лее	5
3	Лом и кусковые от- ходы, не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов, в том числе: проводники тока мед- ные лакированные	Одной группы ме- талла. Засоренность неме- таллическими материа- лами, черными и други- ми цветными металла- ми в сумме, %, не бо- лее Засоренность алюми- нием не допускается.	10
4	Лом и кусковые от- ходы, не отвечающие требованиям 1, 2 и 3-го сортов, в том числе: проводники тока в хлопчатобумажной и шелковой изоляции	Одной группы метал- ла. Засоренность неме- таллическими материа- лами и другими цвет- ными металлами и сплавами, %, не более черными металлами, %, не более В бухтах или в па- кетах.	10 5

Примечание. Проводники тока в пакетах не должны содержать чер-  
ных металлов.

**Группа II. Медь с полудой и пайкой.**

**Марки: М0, М1, М2, М3, М4.**

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы луженой и паяной меди, не засоренные другими металлами и сплавами в том числе: медные проводники тока, луженые, без изоляции	Одной группы металла. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
2	Лом и кусковые отходы луженой и паяной меди, не засоренные другими цветными металлами и сплавами, а также указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	В бухтах или пакетах. Одной группы металла. Засоренность неметаллическими материалами и черными металлами в сумме, %, не более	5
3	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов  в том числе: медные проводники тока, луженые, в изоляции (хлопчатобумажной, шелковой), лакированные	Одной группы металла. Засоренность неметаллическими материалами, черными и другими цветными металлами в сумме, %, не более Засоренность алюминием не допускается  В бухтах или пакетах.	10

**Примечание.** Проводники тока в пакетах не должны содержать черных металлов.

**Группа III. Латунни двойные без полуды и пайки.**

Содержание меди не менее 60 %.

**Марки: Л96, Л90, Л85, Л80, Л70, Л68, Л63, Л60.**

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные	Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	

Продолжение табл. 27

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
	другими металлами и сплавами в том числе: латунные винтовочные, револьверные, пушечные гильзы обрезь, высечка, брак листов, лент, проволоки, радиаторные трубки	таллическими материалами, %, не более  Без капсюльных втулок. Не содержащие биметаллических гильз В бухтах или в пакетах	3
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5
2 <sup>a</sup>	Лом, не засоренный другими металлами и сплавами, указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5
3	Кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов	Одной марки сплава. Засоренность, %, не более: неметаллическими материалами черными и цветными металлами и сплавами	5 3
3 <sup>a</sup>	Лом, не отвечающий требованиям 1 и 2 <sup>a</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Засоренность, %, не более: неметаллическими материалами черными и цветными металлами и сплавами	5 3
4	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>a</sup> , 3, 3 <sup>a</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Засоренность, %, не более:  неметаллическими материалами  другими металлами и сплавами	5 10

Группа IV. Латуни оловянные, оловянно-свинцовые, латуни двойные-паяные и луженые.

Содержание в сплаве не более: олова — 2,5 %; свинца — 3,0 %.

Марки: ЛО90—1, ЛО79—1, ЛО62—1, Л96, Л90, Л85, Л80, Л70, Л68, Л63, ЛМцОС58—2—2—2, ЛО60—1, ЛМ25С2.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, в том числе: паяные радиаторные трубки	Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	3
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	В связках или в пакетах. Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5
2 <sup>а</sup>	Лом, не засоренный другими металлами и сплавами, указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта в том числе: радиаторы автомобильные, тракторные, самолетные	Одной группы сплавов. Засоренность неметаллическими материалами, % не более	5
		Одной группы сплавов. Разделанные в пакетах Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	6
3	Кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1 и 2-го сортов	Ширина, мм, не более Одной марки сплава. Засоренность, %, не более: неметаллическими материалами черными и цветными металлами и сплавами	600 5 3
3 <sup>а</sup>	Лом, не отвечающий требованиям 1 и 2 <sup>а</sup> -го сортов	Одной группы сплавов. Засоренность, %, не более: неметаллическими материалами	6

Продолжение табл. 28

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
3 <sup>а</sup>	Лом и кусковые отходы, не отвечающие требованиям 1, 2, 2 <sup>а</sup> , 3, 3 <sup>а</sup> -го сортов	черными и цветными металлами и сплавами	3
4		Одной группы сплавов.	
		Засоренность, %, не более: неметаллическими материалами другими металлами и сплавами	6 10

Примечание. По согласованию ломосдатчика с потребителем допускается разделанные радиаторы не пакетировать.

Таблица 29

## Группа V. Латуни свинцовые.

Содержание в сплаве свинца не более 3,0 %.

Марки: ЛС63—3, ЛС74—3, ЛС64—2, ЛС60—1, ЛС59—1, ЛС59—1В, ЛЖС58—1—1, ЛЦ 40С, ЛЦ 40Сд.

Сорт	Характеристика	Технические требования	Норма
1	Лом и кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами,  в том числе: винтовочные гильзы стреляные или обожженные капсюльные втулки обрезь, высечка листов, прутков, труб	Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более  Не содержащие биметаллических гильз и пульного свинца В бухтах или в пакетах.	3
2	Кусковые отходы, не засоренные другими металлами и сплавами, указанные в 1-м сорте, но не отвечающие требованиям 1-го сорта	Одной марки сплава. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5
2 <sup>а</sup>	Лом, не засоренный другими металлами и сплавами, указанный в 1-м сорте, но не отвечающий требованиям 1-го сорта	Одной группы сплавов. Засоренность неметаллическими материалами, %, не более	5