
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ
2787–20_
Проект RU,
окончательная редакция

МЕТАЛЛЫ ЧЕРНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ
Общие технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Уральский институт металлов» (АО «УИМ») и Ассоциацией «Национальная саморегулируемая организация предприятий по обращению с ломом металлов, отходами производства и потребления» (Ассоциация НСПО «РУСЛОМ.КОМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 367 «Чугун, прокат и металлоизделия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ № _____)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа стандартизации

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 202 г. № _____ межгосударственный стандарт ГОСТ 2787–_____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с _____ 202 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений документа «Европейская спецификация стального лома» («European steel scrap specification». NEQ), «Руководства по лому черных металлов FS-2017» (Guidelines for Ferrous Scrap: FS-2017» NEQ), Инструкции по техническим характеристикам лома Института промышленной утилизации металлических отходов, США (Institute of Scrap Recycling Industries, Inc., USA), японского национального стандарта JIS G 2401-79 «Классификация чугунного и стального лома» (JIS G 2401-79 «Classification standard for iron and steel scraps», NEQ).

6 ВЗАМЕН ГОСТ 2787–2019

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	3
4	Классификация.....	4
5	Технические требования.....	8
5.1	Общие требования.....	8
5.2	Распределение лома и отходов по классам и видам.....	8
5.3	Распределение легированного лома и отходов по группам и маркам.....	20
5.4	Маркировка.....	31
5.5	Упаковка.....	31
6	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	31
6.1	Общие положения.....	31
6.2	Требования по радиационной безопасности лома и отходов.....	31
6.3	Требования по химической безопасности лома и отходов.....	32
6.4	Требования по взрывобезопасности лома и отходов.....	32
6.5	Требования охраны окружающей среды.....	33
7	Правила приемки.....	34
7.1	Общие положения.....	34
7.2	Приемочный контроль, проводимый грузоотправителем.....	34
7.3	Верификация (входной контроль) лома и отходов, проводимая грузополучателем.....	35
8	Методы контроля.....	35
9	Транспортирование и хранение.....	37
	Приложение А (справочное) Сопоставление видов лома и отходов по настоящему стандарту с видами лома и отходов по [1].....	38
	Приложение Б (обязательное) Условное обозначение лома и отходов.....	40
	Приложение В (рекомендуемое) Виды лома и отходов, рекомендуемые для использования в качестве металлической шихты в различных плавильных агрегатах.....	41
	Приложение Г (рекомендуемое) Форма удостоверения о взрывобезопасности.....	43
	Приложение Д (обязательное) Форма акта об обнаружении взрывоопасных предметов.....	44
	Приложение Е (рекомендуемое) Верификация (входной контроль), проводимая грузополучателем лома и отходов.....	45
	Приложение Ж (рекомендуемое) Метод определения плотности брикетов стружки.....	47
	Библиография.....	48

Введение

Разработка нового стандарта взамен ГОСТ 2787–2019 осуществлена по решению Бюро по стандартам Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (Протокол согласительного совещания от 03 августа 2021 года) с целью учета многочисленных аргументированно обоснованных замечаний и предложений, поступивших после принятия ГОСТ 2787–2019 и введения Изменения № 1 ГОСТ 2787– 2019.

Настоящий стандарт разработан на основе предложений металлургических предприятий Российской Федерации и Республики Беларусь и ломозаготовителей и предусматривает более четкую градацию технических требований, правил приемки и методов контроля технических характеристик и требований безопасности у грузоотправителей и грузополучателей лома и отходов.

Стандарт содержит и уточняет распределение легированных лома и отходов с указанием обозначения групп и марок лома и отходов.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МЕТАЛЛЫ ЧЕРНЫЕ ВТОРИЧНЫЕ

Общие технические условия

Ferrous secondary metal. General specifications

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вторичные черные металлы (далее – лом и отходы), в том числе, после их переработки, предназначенные для использования в качестве металлической шихты в плавильных агрегатах при производстве чугуна, стали и сплавов, а также при производстве ферросплавов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.3.027 Работы литейные. Требования безопасности

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

ГОСТ 17.4.2.01¹⁾ Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1414 Прокат из конструкционной стали высокой обрабатываемости резанием. Технические условия

ГОСТ 2246 Проволока стальная сварочная. Технические условия

ГОСТ 2604.1 Чугун легированный. Методы определения углерода

ГОСТ 2604.2 Чугун легированный. Методы определения серы

ГОСТ 2604.3 Чугун легированный. Методы определения кремния

ГОСТ 2604.4 Чугун легированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 2604.5 Чугун легированный. Методы определения марганца

ГОСТ 2604.6 Чугун легированный. Методы определения хрома

ГОСТ 2604.7 Чугун легированный. Методы определения ванадия

ГОСТ 2604.8 Чугун легированный. Методы определения никеля

ГОСТ 2604.9 Чугун легированный. Методы определения меди

ГОСТ 2604.10 Чугун легированный. Метод определения титана

ГОСТ 2604.11 Чугун легированный. Методы определения мышьяка

ГОСТ 2604.13 Чугун легированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 2604.14 Чугун легированный. Методы определения кобальта

ГОСТ 4543Metalлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные.

Марки

ГОСТ 5950 Прутки, полосы и мотки из инструментальной легированной стали. Общие технические условия

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58486–2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7769 Чугун легированный для отливок со специальными свойствами. Марки
ГОСТ 9124 Проволока стальная луженая бандажная. Технические условия
ГОСТ 10994 Сплавы прецизионные. Марки
ГОСТ 12344 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода
ГОСТ 12345 (ИСО 671-82, ИСО 4935-89) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы
ГОСТ 12346 (ИСО 439-82, ИСО 4821-1-86) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния
ГОСТ 12347 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора
ГОСТ 12348 (ИСО 629-82) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца
ГОСТ 12349 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения вольфрама
ГОСТ 12350 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома
ГОСТ 12351 (ИСО 4942:1988, ИСО 9647:1989) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ванадия
ГОСТ 12352 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля
ГОСТ 12353 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кобальта
ГОСТ 12354 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена
ГОСТ 12355 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди
ГОСТ 12356 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения титана
ГОСТ 12357 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения алюминия
ГОСТ 12358 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения мышьяка
ГОСТ 12359 (ИСО 4945-77) Стали углеродистые легированные и высоколегированные. Методы определения азота
ГОСТ 12360 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения бора
ГОСТ 12361 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ниобия
ГОСТ 12362 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения микропримесей сурьмы, свинца, олова, цинка и кадмия
ГОСТ 12363 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения селена
ГОСТ 12364 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения церия
ГОСТ 12365 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения циркония
ГОСТ 16482¹⁾ Металлы черные вторичные. Термины и определения
ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа
ГОСТ 19265 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия
ГОСТ 20072 Сталь теплоустойчивая. Технические условия
ГОСТ 22536.1 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита
ГОСТ 22536.2 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы
ГОСТ 22536.3 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора
ГОСТ 22536.4 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния
ГОСТ 22536.5 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца
ГОСТ 22536.6 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения мышьяка
ГОСТ 22536.7 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома
ГОСТ 22536.8 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди
ГОСТ 22536.9 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля
ГОСТ 22536.10 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия
ГОСТ 22536.11 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана
ГОСТ 22536.12 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения ванадия
ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 25054 Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия
ГОСТ 27611 Чугун. Метод фотоэлектрического спектрального анализа
ГОСТ 28033 Сталь. Метод рентгенофлуоресцентного анализа
ГОСТ 28473 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлические. Общие требования к методам анализа
ГОСТ OIML R 76-1-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55104–2012 «Металлы черные вторичные. Термины и определения».

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16482, ГОСТ 16504, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 взрывоопасный предмет или вещество: Предмет или вещество, способные взрываться при определенных условиях или внешних воздействиях (открытое пламя, тепловые проявления химических реакций и механических воздействий, электрические разряды, искры от удара и трения и т.п.).

3.2 высечка: Лом и отходы листового проката, образовавшиеся после операций штамповки.

3.3 грузоотправитель лома и отходов: Организация или иное лицо, которые осуществляют отгрузку лома и отходов в адрес грузополучателя по договору поставки, несут ответственность за соответствие лома и отходов установленным требованиям и указаны в перевозочном документе.

3.4 грузополучатель (потребитель) лома и отходов: Организация, которая является получателем лома и отходов по договору поставки.

3.5 загрязненность вредными примесями: Присутствие в ломе и отходах легкоотделяемых механически немагнитных примесей, которые отрицательно влияют на качество выплавляемого металла и безопасность плавки.

Примечание – К вредным примесям относятся лом и отходы цветных металлов, резина и изделия из нее, металлокорд с остатками резины, полимерные, огнеупорные, каменные, битумные материалы, минеральное волокно, а также горючие и легковоспламеняющиеся вещества и т.п.

3.6 засоренность безвредными примесями: Присутствие в ломе и отходах легкоотделяемых механически немагнитных примесей и масляных загрязнений (далее – масла), наличие которых в ограниченном количестве не влияет отрицательно на качество выплавляемого металла и безопасность плавки.

Примечание – К безвредным примесям относятся влага в разных агрегатных состояниях, древесные материалы, земля, песок, ветошь, следы масляных смазочных и консервационных жидкостей и т.п.

3.7 контролер лома и отходов, контролер: Лицо, прошедшее специальную подготовку, имеющее свидетельство, удостоверение, или другой подтверждающий документ на право проверки лома и отходов на взрывобезопасность и/или радиационный контроль, осуществляющее приемку и контроль лома и отходов на соответствие требованиям настоящего стандарта.

3.8 лом и отходы горелые: Лом и отходы, подвергшиеся высокотемпературному воздействию с образованием рыхлого слоя оксидов.

Примечание – При ударном воздействии на горелые лом и отходы рыхлый слой оксидов осыпается.

3.9 лом и отходы легковесные: Лом и отходы толщиной (диаметром) менее 4 мм или массой куска менее 0,025 кг.

3.10 лом и отходы нерассортированные: Лом и отходы, не распределенные по классам и видам.

3.11 проржавленные лом и отходы: Лом и отходы, на поверхности которых имеется слой ржавчины, отслаивающийся при ударном воздействии.

3.12 смешанные лом и отходы: Лом и отходы, не разделенные по категориям **(АБ)** или группам **(Б0)**.

3.13 лом и отходы с налетом ржавчины: Лом и отходы, на поверхности которых имеется слой ржавчины, не отслаивающийся при ударном воздействии и удаляемый с помощью растворителей.

3.14 легковоспламеняющиеся вещества: Вещества и материалы, способные воспламениться от кратковременного (не более 30 с) воздействия источника зажигания с низкой энергией (пламя спички, искра, тлеющая сигарета и т.п.).

3.15 необезвреженные боеприпасы: Снаряды, мины, боеголовки, гранаты и т.п. со взрывательными устройствами (взрывателями, дистанционными трубками, запалами и т.п.) с закрытым очком (местом ввинчивания взрывателя), камерой, содержащей какой-либо наполнитель, не очищенной от

взрывчатых веществ и специальных составов; артиллерийские гильзы и гильзы стрелкового оружия со средствами воспламенения (капсюльными втулками, гальваническими и гальваноударными трубками и т.п.) и/или остатками пороховых зарядов; взрывательные устройства не разобранные, имеющие заряды, воспламенители, детонаторы, пороховые набивки, не очищенные от взрывчатых веществ и специальных составов.

Примечание – К необезвреженным боеприпасам также следует относить все виды боеприпасов, взрывоопасность которых невозможно оценить визуально и/или без привлечения специалистов.

3.16 **нормативно-правовые документы:** нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность по заготовке, хранению, переработке и реализации лома и отходов черных металлов, действующие на территории стран, принявших стандарт.

3.17 **окалина:** Продукт окисления поверхности стали при повышенной температуре, состоящий, как правило, из оксидов железа.

3.18 **усредненный химический состав двухслойной стали:** Массовая доля легирующих элементов основного и лакирующего слоев лома и отходов двухслойной стали, определенная анализом переплавленного образца или расчетным методом.

3.19 **трудноотделяемые примеси:** Стальные (чугунные) детали или фрагменты, металлические покрытия, которые невозможно отделить от чугуна (стального) лома и отходов, без применения специальных технологий (специального оборудования и инструментов), а также механические соединения магнитных и немагнитных материалов, которые невозможно отделить без применения специального оборудования и инструментов (например, бетон, шлак и т.п.).

3.20 **шихтовые слитки:** Переплавленные лом и отходы, поставляемые в виде слитков для использования в качестве металлической шихты в плавильных агрегатах.

3.21 **шредерное дробление:** Дробление крупногабаритного лома на шредерных установках.

4 Классификация

4.1. Лом и отходы подразделяют:

а) на классы:

- 1) С – лом и отходы стальные;
- 2) Ч – лом и отходы чугуна;
- 3) П – лом и отходы прочие;

б) на виды 1–36 – лом и отходы, распределенные по составу, размерам, массе (плотности) и засоренности;

в) на категории:

- 1) А – нелегированные лом и отходы;
- 2) Б – легированные лом и отходы, включая лом и отходы сплавов;
- 3) АБ – смешанные (не разделенные по категориям) лом и отходы;

г) на группы:

1) Б0 – смешанные (не разделенные по группам) легированные лом и отходы;

2) Б1–Б67 – разделенные по составу, основным маркам и массовой доле легирующих элементов лом и отходы легированной стали (сплавов, чугуна), включая лом и отходы двухслойной стали;

д) на марки стали (сплавов, чугуна, двухслойной стали) легированного лома и отходов, поставляемых помарочно (цифровое обозначение по настоящему стандарту 068–300).

4.2. Классы и виды нелегированного лома и отходов и их обозначение приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Классы и виды лома и отходов

Класс	Вид	Обозначение вида
С – лом и отходы стальные	Лом и отходы стальные № 1	1
	Лом и отходы стальные № 2	2
	Лом и отходы стальные № 3	3
	Лом и отходы стальные № 3-1	3-1
	Лом и отходы стальные № 3-2	3-2
	Лом стальной железнодорожный № 3-3	3-3
	Лом стальной военный № 3-4	3-4
	Лом стальной военный № 3-5	3-5
	Лом стальной военный № 3-6	3-6

Окончание таблицы 1

Класс	Вид	Обозначение вида
С – лом и отходы стальные	Лом стальной военный № 3-7	3-7
	Лом стальной военный № 3-8	3-8
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Лом стальной шредерный № 4-1	4-1
	Лом и отходы стальные негабаритные (для переработки)	5
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 1	5-1
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 2	5-2
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 3	5-3
	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 4	5-4
	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 5	5-5
	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 6	5-6
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	6-1
	Брикеты стальной стружки № 2	7
	Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 2-1	7-1
	Брикеты стальной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 2-2	7-2
	Пакеты стальных лома и отходов № 1	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3	10
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1	10-1
	Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 1	11
	Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 2	12
	Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13
	Канаты и проволока стальные негабаритные с повышенной засоренностью	13-1
	Стружка стальная № 1	14
	Стружка стальная № 2	15
	Стружка стальная с повышенной засоренностью № 2-1	15-1
Стружка стальная негабаритная (для переработки) № 3	16	
Стружка стальная негабаритная (для переработки) с повышенной засоренностью № 3-1	16-1	
Ч – лом отходы чугунные	Лом и отходы чугунные № 1	17
	Лом и отходы чугунные № 2	18
	Лом и отходы чугунные № 3	19
	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 1	20
	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 2	21
	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 3	22
	Брикеты чугунной стружки № 1	23
	Брикеты чугунной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	23-1
	Брикеты чугунной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 1-2	23-2
	Стружка чугунная негабаритная № 1	24
Стружка чугунная негабаритная с повышенной засоренностью № 1-1	24-1	
П – лом и отходы прочие	Присад доменный	25
	Присад доменный негабаритный (для переработки)	26
	Окалина	27
	Шлак сварочный	28
	Шлак и шлам сепарированные	29
	Отходы шлифования	30
	Лом и отходы нерассортированные	31
	Лом и отходы нерассортированные смешанные	32
	Стружка нерассортированная	33
	Стружка нерассортированная смешанная	34
	Скрап металлургический	35
Скрап металлургический негабаритный (для переработки)	36	

4.3 Состав и обозначение групп легированного лома и отходов категории Б приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Группы легированных лома и отходов категории Б

Состав группы	Обозначение группы
Лом и отходы легированные смешанные (не разделенные по группам)	Б0
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с другими элементами, кроме никеля, молибдена и вольфрама	Б1
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом	Б2
Лом и отходы подшипниковой и инструментальной стали, легированной хромом	Б3
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем	Б4
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем	Б5
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом	Б6
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом	Б6-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом	Б7
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом	Б7-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с хромом, кремнием, марганцем и другими элементами, кроме вольфрама	Б8
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с хромом, кремнием, марганцем и другими элементами, кроме вольфрама, с повышенным содержанием никеля	Б8-1
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с другими элементами, кроме никеля, молибдена, вольфрама, бора	Б9
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с титаном и марганцем	Б10
Лом и отходы конструкционной стали, легированной молибденом и хромом, и этими элементами в сочетании с ванадием, кремнием и другими элементами, кроме никеля и вольфрама	Б11
Лом и отходы жаростойкой стали, легированной хромом и хромом, в сочетании с титаном	Б12
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме молибдена и вольфрама	Б13
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме молибдена и вольфрама	Б13-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом	Б14
Лом и отходы сплавов высокого омического сопротивления, легированных хромом и алюминием	Б15
Лом и отходы жаростойкой стали, сплавов высокого омического сопротивления, легированных хромом, алюминием, кремнием	Б16
Лом и отходы инструментальной штамповой стали, легированной, хромом, никелем, вольфрамом, ванадием, молибденом и кремнием	Б17
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом	Б18
Лом и отходы жаростойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с кремнием	Б19
Лом и отходы теплоустойчивой стали, легированной хромом и молибденом	Б20
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной вольфрамом, и сочетанием вольфрама с хромом, марганцем, кремнием, ванадием	Б21
Лом и отходы износостойкой стали, легированной марганцем	Б22
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, молибденом и ванадием, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме никеля и вольфрама	Б23
Лом и отходы жаростойкой и жаропрочной стали, легированной хромом и молибденом, и этими элементами в сочетании с кремнием и другими элементами	Б24
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и марганцем, и этими элементами в сочетании с титаном	Б25
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием, титаном и другими элементами, кроме молибдена, вольфрама, ниобия и бора	Б26
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием, титаном, алюминием и другими элементами, кроме молибдена, вольфрама, ниобия и бора	Б27

Продолжение таблицы 2

Состав группы	Обозначение группы
Лом и отходы жаростойкой и жаропрочной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с кремнием	Б28
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с титаном, алюминием и другими элементами, кроме вольфрама и бора	Б29
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и бором	Б30
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием, ванадием и другими элементами, кроме никеля	Б31
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом и никелем	Б32
Лом и отходы стали с особыми физическими свойствами, легированной марганцем и алюминием	Б33
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом, и ванадием	Б34
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом и ванадием	Б35
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной хромом, вольфрамом, кобальтом и ванадием с массовой долей кобальта не более 6,0 %	Б36
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом хромом, и ванадием	Б37
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и ванадием	Б38
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом	Б39
Лом и отходы конструкционной стали с низким содержанием фосфора, легированной хромом, никелем, вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием и ванадием	Б40
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием, и другими элементами, кроме никеля	Б41
Лом и отходы инструментальной и магнитотвердой стали, легированной хромом и вольфрамом	Б42
Лом и отходы безникелевой конструкционной стали, легированной хромом, молибденом и вольфрамом	Б43
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, вольфрамом и молибденом, и этими элементами в сочетании с кремнием и ванадием	Б44
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием и ванадием	Б45
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с ниобием, кремнием титаном и другими элементами	Б46
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной, хромом, никелем и титаном	Б47
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и ниобием, и этими элементами в сочетании с кремнием и бором	Б48
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, вольфрамом и ниобием, и этими элементами в сочетании с бором	Б49
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем, марганцем и азотом	Б50
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и марганцем, и этими элементами в сочетании с ванадием, ниобием и азотом	Б51
Лом и отходы стали, легированной хромом, никелем, молибденом, ванадием и медью	Б52
Лом и отходы стали, легированной хромом, никелем и медью, и этими элементами в сочетании с кремнием	Б53
Лом и отходы стали, легированной никелем и медью, и этими элементами в сочетании с марганцем и ванадием, а также двухслойной стали, в которой среднее содержание легирующих элементов находится в указанных пределах	Б54
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с титаном, и другими элементами, кроме вольфрама и бора	Б55
Лом и отходы конструкционной стали с низким содержанием фосфора, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с вольфрамом, марганцем, кремнием, ванадием, ниобием и алюминием	Б56

Окончание таблицы 2

Состав группы	Обозначение группы
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, молибденом, вольфрамом и ванадием	Б57
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом, молибденом, кобальтом и ванадием с массовой долей кобальта не более 10,5 %	Б58
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием	Б59
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом, молибденом, ванадием и кремнием	Б60
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом, вольфрамом и молибденом, и этими элементами в сочетании с ванадием и марганцем	Б61
Лом и отходы электротехнической трансформаторной (анизотропной) и динамной (изотропной) стали, легированной кремнием	Б62
Лом и отходы стали повышенной обрабатываемости резанием, легированной хромом, никелем и свинцом, и этими элементами в сочетании с марганцем	Б63
Лом и отходы стали повышенной обрабатываемости резанием, легированной хромом, молибденом и свинцом, и этими элементами в сочетании с никелем и марганцем	Б64
Лом и отходы чугуна, легированного хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с медью	Б65
Лом и отходы износостойкого и жаростойкого чугуна, легированного хромом и марганцем, и этими элементами в сочетании с медью, молибденом, ванадием, титаном и никелем	Б65-1
Лом и отходы износостойкого и жаростойкого чугуна, легированного хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем и медью	Б65-2
Лом и отходы чугуна, легированного хромом и молибденом	Б66
Лом и отходы мягкого железа с низким содержанием фосфора, легированного никелем	Б67

4.4 Сопоставление видов лома и отходов, установленных настоящим стандартом, и видов стального лома, установленных [1], приведено в приложении А.

4.5 Условные обозначения лома и отходов должно соответствовать приведенному в приложении Б.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Лом и отходы должны быть распределены грузоотправителем по классам, видам, категориям, группам и маркам (категории Б) в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Габаритные размеры лома и отходов, используемых в качестве металлической шихты, должны быть удобными для загрузки плавильных агрегатов.

5.1.2 По требованию грузополучателя (далее – по требованию) лом и отходы поставляют по повышенным или дополнительным требованиям, указанным в договоре (заказе) или установленным в нормативной документации, разработанной на основе настоящего стандарта.

5.1.3 Лом и отходы не должны содержать лом и отходы цветных металлов

Лом и отходы, кроме доменного присада и доменного негабаритного присада, не должны быть проржавленными, горелыми или разъеденными кислотами и не должны содержать лом и отходы с металлическим (цинковым, оловянным и т.п.) или неметаллическим (полимерным, эмалевым и т.п.) покрытиями.

Загрязнение лома и отходов вредными примесями не допускается.

5.1.4 По согласованию с грузополучателем (далее – по согласованию) допускается отгружать лом и отходы с повышенной засоренностью, а также смешанный и/или нерассортированный лом и отходы.

5.1.5 Лом и отходы, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, допускается поставлять по согласованию.

5.2 Распределение лома и отходов по классам и видам

5.2.1 Лом и отходы должны быть распределены грузоотправителем по классам и видам в соответствии с таблицей 3.

5.2.2 Лом и отходы одного класса, одного вида и одной категории не должны содержать лом и отходы других классов, видов и категорий, если не указано иное.

По согласованию лом одного вида допускается поставлять с ограничением состава (например, лом стальной железнодорожный № 3-3, или лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 1, содержащий только кусковой лом рельсов, колес или осей).

5.2.3 Виды лома и отходов, рекомендуемые для использования в качестве металлической шихты в различных плавильных агрегатах, приведены в приложении В.

Используемые в качестве металлической шихты в конвертерах пакеты стальных лома и отходов № 1 категории А не должны содержать стружку. Стружка в пакетах стальных лома и отходов № 1 категории Б, № 2, № 3 и № 3-1 допускается. При этом в товарно-сопроводительной документации обозначение этого вида лома и отходов дополняют буквой «К».

5.2.4 Лом и отходы не должны содержать лом и отходы неустановленных размеров, массы и плотности, если иное не указано в таблице 3 или не согласовано с грузополучателем.

Предельные отклонения максимально допустимых линейных размеров, массы и плотности не должны превышать + 10 %, а минимально допустимых – минус 10 % от номинального значения показателей.

5.2.5 Негабаритные лом и отходы не допускается смешивать с габаритными, не допускается присутствие в ломе и отходах оборудования, машин и приборов в неразобранном виде.

5.2.6 Легковесные лом и отходы могут присутствовать в составе лома и отходов, если это установлено в таблице 3.

5.2.7 Количество стружки, осыпавшейся из брикетов при транспортировании, не должно превышать в процентах от массы партии:

- 3 % – для брикетов стальной стружки № 1 и № 1-1;

- 5 % – для брикетов стальной стружки № 2, № 2-1, № 2-2 и брикетов чугунной стружки № 1, № 1-1 и № 1-2.

Осыпаемость брикетов стальной и чугунной стружки при испытании свободным падением не должна превышать 10 %.

Т а б л и ц а 3 – Распределение лома и отходов по классам и видам

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Лом и отходы стальные № 1	Кусковые лом и отходы. Лом и отходы из стали марок 08кп, 08, 05кп, 08Ю, 08пс и 08Фкп с массовой долей хрома не более 0,1 % не должны смешивать с другими ломом и отходами	Размеры куска не более 300х200х150 мм, толщина – не менее 6 мм	Масса куска 0,5 – 40,0 кг	2	1А	1Б
	Лом и отходы стальные № 2	Кусковые лом и отходы, шихтовые слитки. Трубы диаметром свыше 480 мм должны быть сплюснены или разрезаны по образующей. Массовая доля серы и фосфора не более 0,05 % каждого элемента -- по согласованию	Размеры куска не более 600х350х250 мм, толщина – не менее 8 мм. Куски размером более указанных – по согласованию	Масса куска не менее 2 кг. Максимальная масса куска - по согласованию	1	2А	2Б
	Лом и отходы стальные № 3	Кусковые лом и отходы. Трубы диаметром свыше 480 мм должны быть сплюснены или разрезаны по образующей	Размеры куска не более 800х500х500 мм, длина не более 1000 мм – по согласованию, толщина - не менее 6 мм. По согласованию сторон допускаются куски толщиной 4-6 мм не более 20 % массы партии. Изогнутость кусков не более 250 мм	Масса куска не менее 1 кг. Максимальная масса куска -- по согласованию	1,5 1 – по согласованию	3А	3Б
	Лом и отходы стальные № 3-1	Кусковые лом и отходы. Проволока и изделия из проволоки – по согласованию	Размеры куска не более 1500х500х500 мм, толщина – не менее 4 мм. По согласованию сторон допускаются куски толщиной 2-4 мм не более 20 % массы партии.	Масса куска не менее 1 кг. Максимальная масса куска – по согласованию	1,5 1 – по согласованию	3А-1	3Б-1
	Лом и отходы стальные № 3-2	Кусковые лом и отходы, переработанные ножничной резкой	Размеры куска не более 800х500х500 мм, толщина – по согласованию.	–	2 1 – по согласованию	3А-2	3Б-2

Продолжение таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Лом стальной железнодорожный № 3-3	Кусковой лом рельсов, колес, осей, костылей, пружин, букс, сцепок, шкворней, пятников, тележек	Размеры куска не более 800×500×500 мм, куска колес – не более 1000×500×500 мм, толщина – не менее 6 мм	Масса куска не более 500 кг	1	3А-3	3Б-3
	Лом стальной военный № 3-4	Кусковой лом бронированной гусеничной и колесной техники (танков, самоходных артиллерийских установок, бронетранспортеров и т. п.)	Размеры куска не более 800х500х500 мм, толщина -- не менее 6 мм	Максимальная масса куска – по согласованию	2	3А-4	3Б-4
	Лом стальной военный № 3-5	Кусковой лом стволов артиллерийского и стрелкового оружия, лафетов, противооткатных устройств, пусковых установок	Размеры куска не более 800х500х500 мм, толщина – не менее 6 мм	Максимальная масса куска – по согласованию	1	3А-5	3Б-5
	Лом стальной военный № 3-6	Кусковой лом снарядов, мин, авиабомб, боевых частей ракет и реактивных снарядов и т. п.	Размеры куска не более 800х500х500 мм, толщина – не менее 6 мм	Масса куска не менее 1 кг. Максимальная масса куска – по согласованию	1	3А-6	3Б-6
	Лом стальной военный № 3-7	Гильзы, магазины, коробки и др. детали артиллерийского и стрелкового оружия	–	–	1	3А-7	3Б-7
	Лом стальной военный № 3-8	Взрыватели, капсюльные втулки, гальванические и гальваноударные трубки и др. средства воспламенения	–	–	2	3А-8	3Б-8
	Лом и отходы стальные № 4	Кусковые лом и отходы, в том числе, метизного производства	Размеры куска не более 200х150х100 мм, толщина - не менее 6 мм	Масса куска 0,025–20 кг	1	4А	4Б

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Лом стальной шредерный № 4-1	Кусковой лом, переработанный с помощью шредерного дробления. Массовая доля меди в ломе не более 0,25 %, олова – 0,02 % – по согласованию	Размеры куска не более 300x300x300 мм, 500x500x500 мм – не более 5 % от массы партии	Плотность лома не менее 900 кг/м ³ ; не менее 700 кг/м ³ – по согласованию	0,5	4А-1	4Б-1
	Лом и отходы стальные негабаритные (для переработки)	Кусковые лом и отходы	Толщина куска не менее 6 мм, не менее 4 мм – по согласованию. Размеры куска – по согласованию	Максимальная масса куска – по согласованию	3	5А	5Б
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 1	Кусковой лом рельсов, колес, осей, костылей, пружин, букс, сцепок, шкворней, пятников, тележек	–	–	1	5А-1	5Б-1
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 2	Кусковой лом вагонов, полувагонов, платформ, рам, балок, бортов, крыш, люков, дверей, полов, триангелей, накладок, костылей, автосцепок	–	–	2	5А-2	5Б-2
	Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 3	Полувагоны, думпкары, рефрижераторы, почтовые вагоны, платформы без сгораемых материалов, промытые и пропаренные цистерны со сквозным отверстием «на своем ходу»	–	–	2	5А-3	5Б-3
	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 4	Бронированная гусеничная и колесная техника (танки, самоходные артиллерийские установки, бронетранспортеры, автомобили и т. п.)	–	–	2	5А-4	5Б-4

Продолжение таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 5	Стволы артиллерийского и стрелкового оружия, лафеты, противооткатные устройства, пусковые установки и т. п.	–	–	2	5А-5	5Б-5
	Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 6	Кусковой лом снарядов, мин, авиабомб, боевых частей ракет и реактивных снарядов и т.п.	–	–	2	5А-6	5Б-6
	Брикеты стальной стружки № 1	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2 – 50 кг. Плотность брикета не менее 5000 кг/м ³	1	6А	6Б
	Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2 – 50 кг. Плотность брикета не менее 5000 кг/м ³	5	6А-1	6Б-1
	Брикеты стальной стружки № 2	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2 – 50 кг. Плотность брикета не менее 4500 кг/м ³	3	7А	7Б
	Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 2-1	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2 – 50 кг. Плотность брикета не менее 4500 кг/м ³	5	7А-1	7Б-1

Продолжение таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Брикеты стальной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 2-2	Прессованная стружка, не распределенная по категориям или группам	–	Масса брикета 2 – 50 кг. Плотность брикета не менее 4500 кг/м ³	5	7АБ-2	
	Пакеты стальных лома и отходов № 1	Прессованные легковесные лом и отходы высокой плотности. Для категории Б допускается стружка	Размеры пакета не более 2000x1050x750 мм, иные – по согласованию	Масса пакета не менее 40 кг. Плотность пакета не менее 2000 кг/м ³	1	8А	8Б
	Пакеты стальных лома и отходов № 2	Прессованные легковесные лом и отходы высокой плотности. Допускается стружка.	Размеры пакета не более 2000x1050x750 мм	Масса пакета не менее 40 кг. Плотность пакета не менее 1800 кг/м ³	2	9А	9Б
	Пакеты стальных лома и отходов № 3	Прессованные легковесные лом и отходы низкой плотности. Допускается стружка	Размеры пакета не более 2000x1050x750 мм	Масса пакета не менее 40 кг. Плотность пакета не менее 1200 кг/м ³	2	10А	10Б
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1	Прессованные лом и отходы низкой плотности Допускается стружка	Размеры пакета не более 800x500x500 мм	Плотность пакета не менее 1000 кг/м ³	1,5	10А-1	10Б-1
	Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 1	Кусковой лом и отходы производства сортового, фасонного, полосового, листового проката и труб	Размеры куска не более 3500x2500x1000 мм Толщина куска – не более 6 мм	–	1	11А	11Б
	Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 2	Кусковой лом и отходы производства сортового, фасонного, полосового, листового проката, труб, проволоки и изделий из нее; легковесный лом	Размеры куска не более 3500x2500x1000 мм Толщина куска – не более 6 мм	–	2	12А	12Б

Продолжение таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	Канаты и проволока, смотанные в мотки, перевязанные стальной проволокой не менее чем в пяти местах по окружности мотка, куски канатов	Диаметр мотка не более 1000 мм, высота мотка – не более 500 мм. Диаметр куска – не менее 20 мм, длина куска – не более 800 мм	Масса мотка не менее 20 кг. Масса куска не менее 1 кг	6	13А	13Б
	Канаты и проволока стальные негабаритные с повышенной засоренностью	Куски канатов, спутанная проволока	–	–	6	13А-1	13Б-1
	Стружка стальная № 1	Стружка и высечка	Витки стружки и куски высечки длиной не более 50 мм. Витки стружки и куски высечки длиной до 100 мм не более 3 % от массы партии	Масса витка стружки и куска высечки не более 0,025 кг	3	14А	14Б
	Стружка стальная № 2	Стружка и высечка	Витки стружки и куски высечки длиной не более 100 мм. Допускаются витки стружки и куски высечки длиной до 200 мм не более 3 % от массы партии	Масса витка стружки и куска высечки не более 0,05 кг	3	15А	15Б
	Стружка стальная с повышенной засоренностью № 2-1	Стружка и высечка	Витки стружки и куски высечки длиной не более 100 мм. Витки стружки и куски высечки длиной до 200 мм – не более 3 % от массы партии	Масса витка стружки и куска высечки не более 0,05 кг	5	15-А1	15-Б1
	Стружка стальная негабаритная (для переработки) № 3	Вьюнообразная стружка	–	–	3	16А	16Б

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
С – лом и отходы стальные	Стружка стальная негабаритная (для переработки) с повышенной засоренностью № 3-1	Вьюнообразная стружка	–	–	5	16А-1	16Б-1
Ч – лом и отходы чугунные	Лом и отходы чугунные № 1	Кусковой лом отливок, чушек и отходы. Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	Один из размеров куска не более 300 мм.	Масса куска 0,5 – 20 кг. Допускаются куски массой менее 0,5 кг не более 2 % от массы партии	2	17А	17Б
	Лом и отходы чугунные № 2	Куски изложниц и поддонов. Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	Один из размеров куска не более 300 мм. Куски большего размера – по согласованию.	Масса куска 0,5 – 40 кг. Допускаются куски массой менее 0,5 кг не более 2 % от массы партии. Куски массой более 40 кг – по согласованию.	2	18А	18Б
	Лом и отходы чугунные № 3	Куски отливок (печных, посудных, художественных) с повышенным и высоким содержанием фосфора, куски ковкого чугуна, чугунные трубы Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	Один из размеров куска не более 300 мм	Масса куска 0,5 – 20 кг. Допускаются куски массой менее 0,5 кг не более 2 % от массы партии	2	19А	19Б
	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 1	Куски отливок и отходы. Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	–	–	3	20А	20Б

Продолжение таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
Ч – лом и отходы чугуны	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 2	Изложницы и поддоны. Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	–	–	3	21А	21Б
	Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 3	Куски отливок (печных, посудных, художественных) с повышенным и высоким содержанием фосфора, куски ковкого чугуна, трубы. Допускаются трудноотделяемые стальные примеси не более 5 % массы партии	–	–	3	22А	22Б
	Брикеты чугунной стружки № 1	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2,0 – 40 кг. Плотность брикета не менее 5000 кг/м ³	2	23А	23Б
	Брикеты чугунной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	Прессованная стружка	–	Масса брикета 2,0 – 40 кг. Плотность брикета не менее 5000 кг/м ³	5	23А-1	23Б-1
	Брикеты чугунной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 1-2	Прессованная стружка, не распределенная по категориям или группам	–	–	5	23АБ-2	
						–	23Б-2
	Стружка чугунная негабаритная № 1	Стружка и высечка	–	–	2	24А	24Б

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
Ч – лом и отходы чугуны	Стружка чугуна негабаритная с повышенной засоренностью № 1-1	Стружка и высечка	–	–	5	24А-1	24Б-1
	П – лом и отходы прочие	Присад доменный	Кусковой лом, в том числе с металлическим или неметаллическим покрытием, и отходы, в том числе стружка и высечка, проржавленные, горелые, разъеденные кислотами, дробь, гранулы, зашлакованный скрап. Лом из шлаковых отвалов – по согласованию	Размеры куска не более 250x250x250 мм. Куски большего размера – по согласованию. Длина витка стружки и куска высечки не более 100 мм. Допускаются витки стружки и куски высечки длиной до 200 мм не более 3 % массы стружки и высечки в партии	–	5	25А
Присад доменный негабаритный (для переработки)		Кусковой лом, в том числе с металлическим или неметаллическим покрытием, и отходы, проржавленные, горелые, разъеденные кислотами, зашлакованный скрап	–	–	–	26А	26Б
Окалина		Конгломерат оксидов железа, образующийся при окислении нагретых стальных изделий	–	–	5	27А	27Б
Шлак сварочный		Шлак, образующийся при дуговой сварке и резке	–	–	5	28А	28Б
Шлак и шлам сепарированные		Шлак и шлам металлургического производства, подвергнутый магнитной сепарации	–	–	–	29А	29Б
Отходы шлифования		Отходы, образующиеся при шлифовании	–	–	–	30А	30Б

Окончание таблицы 3

Класс	Вид	Показатели				Общее обозначение для категории	
		Состав	Размеры	Масса и/или плотность	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	А	Б
П – лом и отходы прочие	Лом и отходы нерассортированные	Кусковые лом и отходы, легковесный промышленный лом и отходы, канаты, проволока и изделия из нее, не распределенные по классам и/или видам	–	–	5	31А	31Б
	Лом и отходы нерассортированные смешанные	Кусковые лом и отходы, легковесный промышленный и бытовой лом и отходы, канаты, проволока и изделия из нее, не распределенные по классам и/или видам, категориям и/или группам	–	–	5	32АБ	
						–	32Б
	Стружка нерассортированная	Стружка и высечка, не распределенные по классам и/или видам	–	–	–	33А	33Б
	Стружка нерассортированная смешанная	Стружка и высечка, не распределенные по классам, видам, категориям и/или группам	–	–	–	34АБ	
						–	34Б
	Скрап металлургический	Зашлакованные металлические отходы промежуточных ковшей и шлаковозных чаш	Размеры куска не более 500x500x800 мм	–	Масса куска не более 300 кг	5	35А
Скрап металлургический негабаритный (для переработки)	Зашлакованные металлические отходы промежуточных ковшей и шлаковозных чаш	–	–	–	5	36А	36Б
Примечание – Прочерк означает отсутствие требования к данному виду лома и отходов.							

5.3 Распределение легированного лома и отходов по группам и маркам

5.3.1 К легированному лому и отходам относят стальные лом и отходы, в химическом составе которых нижний предел массовой доли хотя бы одного легирующего элемента равен или более указанной в таблице 4¹⁾.

Т а б л и ц а 4 – Предельные значения массовой доли элементов для разграничения между нелегированной и легированной сталью

Химический элемент		Предельное значение массовой доли, %
Обозначение	Наименование	
Al	Алюминий	0,30
B	Бор	0,0008
Bi	Висмут	0,10
Co	Кобальт	0,30
Cr	Хром	0,30
Cu	Медь	0,40
La	Лантаноиды (каждый)	0,10
Mn	Марганец	1,65 ¹⁾
Mo	Молибден	0,08
Nb	Ниобий	0,06
Ni	Никель	0,30
Pb	Свинец	0,40
Se	Селен	0,10
Si	Кремний	0,50
Te	Теллур	0,10
Ti	Титан	0,05
V	Ванадий	0,10
W	Вольфрам	0,30
Zr	Цирконий	0,05
Другие элементы, кроме углерода, фосфора, серы, азота (каждый)		0,10

¹⁾ 1,80 % если установлен только верхний предел массовой доли.

П р и м е ч а н и е – При нормировании только верхнего предела массовой доли легирующего элемента, кроме марганца, его сравнение с указанной нормой, проводят по 70 % верхнего предела.

5.3.2 Легированные лом и отходы распределяют по группам в соответствии с таблицей 5.

Лом и отходы одной группы не должны содержать лом и отходы, не относящиеся по массовой доле легирующих элементов к этой группе.

Лом и отходы стали повышенной обрабатываемости резанием должны поставлять только для выплавки этой стали.

П р и м е ч а н и я

1 В обозначении марок стали, приведенных в таблице 5, последняя буква А, указывающая на класс высококачественной стали, опущена. Марки высококачественной стали включают в ту же группу лома и отходов, в которую входят марки стали обычного качества.

2 В обозначении марок стали (сплавов), приведенных в таблице 5, индекс, указывающий на производство, стали (сплавов) с применением специального метода (процесса) выплавки или переплавов опущен. Марки такой стали (сплавов) включают в ту же группу лома и отходов в которую входят марки стали (сплавов), полученных открытой выплавкой.

¹⁾ Соответствует классификации, установленной EN 10020:2000 «Определение и классификация марок стали». В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54384-2011 (EN 10020:2000, MOD) «Сталь. Определение и классификация по химическому составу и классам качества».

Т а б л и ц а 5 - Распределение легированного лома и отходов категории Б по группам

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы легированные смешанные (не разделенные по группам)	—	По таблице 4 настоящего стандарта	Б0
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с другими элементами, кроме никеля, молибдена и вольфрама	От 11Х до 50Х, от 45Х1 до 48Х1, от 4ХС до 40ХС, от 18ХГ до 50ХГ, 35ХГ2, ХГС, от 20ХГС до 38ХГС, от 7ХФ до 75ХФ, от 25ХГФ до 35ХГФ, от 15ХР до 40ХР, от 20 ХГР до 40ХГР, от 15ХГТ до 30ХГТ, 40ХГТР, 45ХЦ, 20ХГ2Ц, ШХ15СГ, ШХ20СГ, 50Х05, ДС1, ДС2	Хром 0,3–1,8 Кремний не более 1,6 Марганец не более 1,9 Ванадий не более 0,3 Титан не более 0,12	Б1
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом	7Х3, 8Х3, 45Х3, 46Х3, ЕХ3, ДС5	Хром 2,4–4,0 Никель не более 0,5 Марганец не более 0,6 Кремний не более 0,4	Б2
Лом и отходы подшипниковой и инструментальной стали, легированной хромом	9Х1, Х, ЕХ, ШХ9, ШХ15	Хром 0,9–1,7 Углерод не менее 0,8 Никель не более 0,3 Марганец не более 0,5 Кремний не более 0,4	Б3
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем	От 06Н3 до 25Н3, от 13Н5 до 21Н5	Никель 2,7–5,0 Хром не более 0,3	Б4
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем	От 12ХН3 до 37ХН3, 12Х2Н4, 20Х2Н4, 20ХН4, 20ХН4Ф	Хром 0,6–1,8 Никель 2,7–4,2 Ванадий не более 0,3	Б5
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом ¹⁾	30ХН2М, 30ХН2МФ, 38Х2Н2М, 38ХН3М, 40Х2Н2М	Хром 0,6–1,7 Никель 1,2–3,3 Молибден 0,10–0,30 Ванадий не более 0,20	Б6
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом ²⁾	30ХН2В, 30ХН2ВФ, 30ХН3В, 38Х2Н2В, 40Х2Н2В	Хром 0,6–1,7 Никель 1,2–3,3 Вольфрам 0,5–0,9 Ванадий не более 0,20	Б6-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом ¹⁾	18Х2Н4М, 25Х2Н4М	Хром 1,3–1,7 Никель 4,0–4,5 Молибден 0,3–0,4	Б7
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом ²⁾	18Х2Н4В, 25Х2Н4В	Хром 1,3–1,7 Никель 4,0–4,5 Вольфрам 0,8–1,2	Б7-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с хромом, кремнием, марганцем и другими элементами, кроме вольфрама	20ГН, 20ГНМ, от 20ХГСНМ до 30ХГСНМ, ТВМ, 14ХГСН2МА (ЭП176), 0ХН1М34ХН1М, 20ХГНМ, 20Х3ГНМФА, 42Х2ГСНМ (ВКС-1), ДС8, 25ХГСНМР, 25ХГНМ, 5ХГНМ, 40ХГНМ	Никель 0,4–1,0 Молибден 0,1–0,6 Хром не более 2,0 Кремний не более 1,5 Марганец не более 1,5 Ванадий не более 0,3	Б8

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы конструкционной стали, легированной никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с хромом, кремнием, марганцем и другими элементами, кроме вольфрама, с повышенным содержанием никеля	5ХНМФ, 5ХНМ, ОХНМФ, 15Н2М, 20Н2М, 14ХГСН2М, 18ХГСН2М (ДИ-4), 06ХН2М (ЭИ582), 20ХН2М, 30ХН2М, 40ХН2М, 45ХН2МФ, 38Х2Н2М, 60Х2Н2М, 36Х2Н2МФ	Никель св. 1,0 до 2,3 Молибден 0,1–0,6 Хром не более 2,0 Кремний не более 1,5 Марганец не более 1, Ванадий не более 0,3	Б8-1
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с другими элементами, кроме никеля, молибдена, вольфрама, бора	15Х5, Х8, 40Х5Т, 9Х5Ф, 12Х5Ф, 15Х6СЮ (ЭИ428), 40Х9С2	Хром 4,0–10,0 Кремний не более 3,0 Титан не более 1,0 Алюминий не более 1,1 Ванадий не более 0,3 Никель не более 0,6	Б9
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом, и хромом в сочетании с титаном и марганцем	09Х17Н, 12Х17, 08Х17Т (ЭИ645), 30Х16Г10, 36Х16Г10	Хром 16,0–18,0 Титан не более 0,8 Марганец не более 17,0 Никель не более 0,6	Б10
Лом и отходы конструкционной стали, легированной молибденом и хромом и этими элементами в сочетании с ванадием, кремнием и другими элементами, кроме никеля и вольфрама	25ХГМ, 06ХГМФ, 06ХГМФБ, 06ГФБМ, 06Г2МФБ, 08ХМФЧА, 12ГБМ, 14Г2ФБ, 15ХМ, 16М, от 12ХМ до 38ХМ, 5ХГМ, 12ХСМ, 12Х1МФ, 25Х1МФ (ЭИ10), 20Х3М, 20Х5М, 20Х2МА, 20Х2МА, 20Х1М, 20Х1М1, 20ХМА, 20ХМФА, 20ХМ, 18ХМФБ, 20ХМФБ, 22ХМФБ, 25ГМФ, 22ХГ2А1, 22ХГМА, 22ХГМ, 24ХМ1Ф, 28Х2М, от 35ХМФ до 40ХМФ, 35Х2ГСМ, 55СМ3Ф, 55СМ5Ф, 55СМ, 60Х2М, ДС3	Молибден 0,1–0,6 Хром не более 2,5 Ванадий не более 0,4 Кремний не более 1,0 Никель не более 0,3	Б11
Лом и отходы жаростойкой стали, легированной хромом и хромом, в сочетании с титаном	15Х25Т (ЭИ439), 15Х28 (ЭИ349)	Хром 24,0–30,0 Титан не более 0,8 Никель не более 0,6	Б12
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме молибдена и вольфрама	От 12ХН до 60ХН, 60Х2Н, от 14ХГН до 38ХГН, от 5ХНТ до 20ХНТ, от 50ХНФ до 60ХНФ, от 20ХНР до 40ХНР (ЭИ753), от 15ХГНР до 40ХГНР, 16ХСН, 18ХСНР (ЭИ609), 19ХГН, 20ХГСН, 20ХГНТР, 25Х2ГНТ, 25ХНТЦ, 25ХГСНТ, 30ХГСНА, 36ГСН, 40ХН, ДС4	Хром 0,4–2,0 Никель 0,4–1,0 Титан не более 0,15 Ванадий не более 0,3 Бор не более 0,005	Б13
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме молибдена и вольфрама	От 12ХН2 до 17ХН2, 15ХГН2Т, 15Х2ГН2Т, 15Х2ГН2ТР, 30Х2ГН2, 30ХГСН2, 30ХГСН2А, 30ХГСН2АВД, 30ХГСН2МАВД, 40ХСН2СМАВД	Хром 0,4–2,0 Никель св.1,0 до 2,3 Титан не более 0,15 Ванадий не более 0,3 Бор не более 0,005	Б13-1
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем и молибденом	От 17ХН3М до 50ХН3М, 14Х2Н3М, 18ХН2М, 20Х1НМ, 30Х2Н2МФАШ, 30Х2Н2МФА, 35ХН2М, 38ХСН3М	Хром 0,6–2,7 Никель 1,7–3,8 Молибден 0,2–0,5	Б14

Продолжение таблицы 5

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы сплавов высокого омического сопротивления, легированных хромом и алюминием	0X23Ю5 (ЭИ595), 0X27Ю5 (ЭИ626)	Хром 21,0–28,0 Алюминий 4,5–5,8 Никель не более 0,6 Кремний не более 0,6	Б15
Лом и отходы жаростойкой стали, сплавов высокого омического сопротивления, легированных хромом, алюминием, кремнием	10X13СЮ (ЭИ404), 15X18СЮ (ЭИ484)	Хром 12,0–20,0 Алюминий 0,7–5,5 Кремний не более 2,0 Никель не более 0,6	Б16
Лом и отходы инструментальной штамповой стали, легированной, хромом, никелем, вольфрамом, ванадием, молибденом и кремнием	4X4ВМФС (ДИ-22), 5X3В3МФС (ДИ-23)	Хром 2,5–3,8 Никель не более 0,6 Вольфрам 0,8–3,6 Ванадий 0,6–1,8 Молибден 1,1–1,6 Кремний 0,5–1,0 Ниобий не более 0,15	Б17
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом	08X13 (ЭИ496), 12X13, 20X13, 30X13, 40X13, 08X13Л, 20X13Л	Хром 12,0–14,0 Никель не более 0,6	Б18
Лом и отходы жаростойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с кремнием	18X20Н13 (ЭИ997), 08X20Н14С2 (ЭИ732), 20X20Н14С2 (ЭИ211, ЭП75, ЭП87), 20X23Н13 (ЭИ319), 30X24Н12С	Хром 19,0–27,0 Никель 11,0–15,0 Кремний не более 3,0 Титан не более 1,0	Б19
Лом и отходы теплоустойчивой стали, легированной хромом и молибденом	15X5М, 25X5М	Хром 4,0–6,5 Молибден 0,4–0,6 Никель не более 0,5 Кремний не более 2,0	Б20
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной вольфрамом, и сочетанием вольфрама с хромом, марганцем, кремнием, ванадием	ХВГ, 6ХВГ, 9ХВГ, ОХВ, ХВСГ, 65С2В, 55СВФ	Вольфрам 0,5–1,6 Хром не более 1,2 Марганец не более 1,2 Кремний не более 2,0 Ванадий не более 0,30 Никель не более 0,35	Б21
Лом и отходы износостойкой стали, легированной марганцем	85Г13 (ЭИ700), Г13 (ЭИ256), Г13Л	Марганец 11,0–14,0 Хром не более 0,5 Никель не более 0,6	Б22
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, молибденом и ванадием, и этими элементами в сочетании с другими элементами, кроме никеля и вольфрама	12X2МФСР, 15X1М1Ф, 25X2М1Ф (ЭИ723), 25X1М1Ф, 26ХМФБА, 28Х3СНМ1ФА, 4ХСМФ	Хром 0,9–2,6 Молибден 0,5–1,2 Ванадий 0,2–1,0 Титан не более 0,4 Никель не более 0,4	Б23
Лом и отходы жаростойкой и жаропрочной стали, легированной хромом и молибденом, и этими элементами в сочетании с кремнием и другими элементами	08X14МФ, 10X9МФБ, 12X13М, 12X12М1БФР, 13X9М, 40X10С2М (ЭИ107)	Хром 9,0–15,0 Молибден 0,2–0,9 Кремний не более 2,6 Никель не более 0,6	Б24

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и марганцем, и этими элементами в сочетании с титаном	10X14Г14НЗ (ДИ-6), 10X14Г14Н4Т (ЭИ711), 20X13Н4Г9 (ЭИ100)	Хром 12,0–15,0 Никель 2,5–5,0 Марганец 8,0–15,0 Титан не более 0,6	Б25
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием, титаном и другими элементами, кроме молибдена, вольфрама, ниобия и бора	02X18Н11, 03X18Н11, 03X18Н12, 04X18Н10 (ЭИ842, ЭП550), 06X18Н10Т, 06X18Н11 (ЭИ684), 07X18Н9ТЮ (ЭИ793), 08X18Н10, 08X18Н10Т (ЭИ914, ЭИ825), 08X18Н12Т, 10X18Н10Т (ЭП502), 12X18Н9, 12X18Н9Т, 12X18Н10Т, 12X18Н12Т, 15X18Н12С4ТЮ (ЭИ654), 17X18Н9 (ЭЯ2), 25X18Н8С2 (ЭИ95)	Хром 17,0–20,0 Никель 8,0–13,0 Марганец не более 2,0 Кремний не более 4,0 Титан не более 1,2 Молибден не более 0,50 Вольфрам не более 0,20 Фосфор не более 0,040	Б26
Лом и отходы коррозионностойкой и жаростойкой стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием, титаном, алюминием и другими элементами, кроме молибдена, вольфрама, ниобия и бора	30X13Н7С2 (ЭИ72), 09X17Н7Ю (ЭИ973), 09X17Н7Ю1, 09X15Н8Ю (ЭИ904), 07X16Н6 (ЭП288), 17ХНГТ (ЭИ814),	Хром 12,0–18,0 Никель 5,0–9,5 Марганец не более 1,2 Кремний не более 3,0 Титан не более 1,2 Алюминий не более 1,4	Б27
Лом и отходы жаростойкой и жаропрочной стали, легированной хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с кремнием	10X23Н18, 20X23Н18 (ЭИ417), 20X25Н20С2 (ЭИ283)	Хром 22,0–27,0 Никель 17,0–21,0 Кремний не более 3,0	Б28
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с титаном, алюминием и другими элементами, кроме вольфрама и бора	08X21Н6М2Т (ЭП54), 45X22Н4М3 (ЭП48), 10X17Н5М2 (ЭП405), 08X17Н5М3 (ЭИ925, СН-3), 10X16Н7М2Ю (ЭП294), 07X15Н7ЮМ2 (СН-4, ЭП35)	Хром 14,0–23,0 Никель 4,0–8,5 Молибден 1,6–3,5 Титан не более 0,4 Алюминий не более 1,8	Б29
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и бором	015X18Н15Р13 (ЭП166), 015X18Н15Р17 (ЭП167), 015X18Н15Р26 (ЭП168а), 015X18Н15Р30 (ЭП168), 015X19Н15Р50 (ЭП169)	Хром 15,0–20,0 Никель 14,0–16,0 Бор 0,08–0,65	Б30
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием, ванадием и другими элементами, кроме никеля	8ХВ2Ф (ЭИ190), от 4ХВ2С до 6ХВ2С	Хром 1,0–1,4 Вольфрам 2,0–2,7 Кремний не более 0,9 Ванадий не более 0,3 Никель не более 0,3	Б31
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом и никелем	09X17Н (ЧС130), 14X17Н2 (ЭИ268), 20X17Н2, 25X17Н1 (ЭП209, ЭП406), 25X17Н2 (ЭП407)	Хром 16,0–18,0 Никель 1,0–2,8	Б32
Лом и отходы стали с особыми физическими свойствами, легированной марганцем и алюминием	10Г20Ю5 (ЭП42), 15Г19Ю3, 15Г20Ю3, 45Г17Ю3 (ЭИ839), 80Г20Ю4 (ЭП28)	Марганец 16,0–2,0 Алюминий 2,4–5,8 Хром не более 0,5 Никель не более 0,6	Б33
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом, и ванадием	Р9, Р9ф (ЭИ347)	Вольфрам 8,5–10,0 Хром 3,8–4,6 Ванадий 1,2–2,6 Молибден не более 1,0 Никель не более 0,4	Б34

Продолжение таблицы 5

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом и ванадием	P12, P12Ф3 (ЭИ597)	Вольфрам 12,0–13,5 Хром 3,1–4,1 Ванадий 1,5–3,0 Молибден не более 1,0 Никель не более 0,6	Б35
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной хромом, вольфрамом, кобальтом и ванадием с массовой долей кобальта не более 6,0 %	P9К5, P10К5Ф5 (ЭИ931), P12Ф4К5	Хром 3,5–4,6 Вольфрам 9,0–14,0 Кобальт 5,0–6,0 Ванадий 2,0–5,1 Молибден не более 1,0 Никель не более 0,4	Б36
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом хромом, и ванадием	P18, P18Ф2 (ЭИ916), P18Ф2М (ЭИ917)	Вольфрам 17,0–19,0 Хром 3,6–4,4 Ванадий 1,0–2,4 Молибден не более 1,0 Никель не более 0,4	Б37
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и ванадием	От 15Х2Н2МФ до 20Х2Н2МФ, 18ХН2МФ, 12ХН3МФ, 38ХН3МФ, 30ХН2МФ, 22Х3ГН2М1ФА	Хром 0,6–2,0 Никель 1,9–3,5 Молибден 0,2–0,5 Ванадий 0,1–0,3	Б38
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, никелем и вольфрамом	От 30ХН2В до 45ХН2В, 30Х2НВ, 40Х2Н2В, 5ХНВ, 5ХНВС, 45ХНВФ, от 12Х2НВФ до 30Х2НВФ, 40ХН2СВ (ЭИ643), 40Х1НВ, 38Х2Н2В, 30ХН2ВФ	Хром 0,5–2,4 Никель 0,8–2,4 Вольфрам 0,4–1,6 Марганец 0,3–0,8 Ванадий не более 0,3 Кремний не более 0,9	Б39
Лом и отходы конструкционной стали с низким содержанием фосфора, легированной хромом, никелем, вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием и ванадием	От 25ХСНВФ до 30ХСНВФ	Хром 0,9–1,2 Никель 0,9–1,2 Вольфрам 0,5–1,0 Кремний 0,9–1,1 Ванадий 0,05–0,15 Марганец 0,5–0,8 Фосфор не более 0,015	Б40
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием, и другими элементами, кроме никеля	15Х5ВФ, 12Х8ВФ, 4Х5В2ФС (ЭИ958), 9Х5ВФ (ЭП24)	Хром 4,5–8,5 Вольфрам 0,4–2,4 Кремний не более 1,2 Ванадий 0,2–1,2 Никель не более 0,4	Б41
Лом и отходы инструментальной и магнитотвердой стали, легированной хромом и вольфрамом	ХВ4, ЕВ6	Хром 0,4–0,7 Вольфрам 4,5–6,2 Никель не более 0,25	Б42
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, молибденом и вольфрамом	18Х3МВ (ЭИ578), 20Х3МВФ (ЭИ415, ЭИ579)	Хром 2,0–3,5 Молибден 0,3–0,6 Вольфрам 0,3–0,6 Ванадий не более 0,6 Никель не более 0,25	Б43

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы конструкционной и инструментальной стали, легированной хромом, вольфрамом и молибденом, и этими элементами в сочетании с кремнием и ванадием	4X5B4ФСМ (ЭИ956), 4X2B5МФ (ЭИ959), 4X5B4Ф3М, 5X4CB4МФ	Хром 2,0–5,0 Вольфрам 3,5–5,5 Молибден 0,4–0,6 Кремний не более 1,0 Ванадий 0,3–1,2 Никель не более 0,35	Б44
Лом и отходы конструкционной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с марганцем, кремнием и ванадием	12X2НВФМ, 18ХГСН2ВФМ (ДИ-2), 27X2Н2ВФМ, 30X2Н2ВФМ (ДИ-32), 30X2ГСНВФМ, 30X2ГСНВМ (ВЛ-1Д), 30X2ГСН2ВМ, 32X2НВМБР, 38ХН3МВФ, 5X2НМФ	Хром 1,2–2,4 Никель 1,0–3,0 Молибден 0,2–0,6 Вольфрам 0,2–1,4 Марганец не более 1,3 Кремний не более 1,2 Ванадий не более 0,5	Б45
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с ниобием, кремнием титаном и другими элементами	08X16Н13М2Б (ЭИ680), X17Н16М2Б (ЭИ403), 03X17Н12М2, 03X18Н13С2АМ2ВФБР, 03X17Н14М3, 0X17Н16М3Б, 12X15Н16М2ТР	Хром 15,0–19,0 Никель 12,0–17,0 Молибден 2,0–3,0 Ниобий 0,05–1,3 Кремний не более 1,7 Титан не более 0,6	Б46
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной, хромом, никелем и титаном	08X22Н6Т (ЭП53), 12X21Н5Т (ЭИ811, ЭИ810)	Хром 18,0–23,0 Никель 4,8–6,3 Титан не более 0,65 Кремний не более 0,8	Б47
Лом и отходы коррозионностойкой и жаропрочной стали, легированной хромом, никелем и ниобием, и этими элементами в сочетании с кремнием и бором	08X18Н12Б (ЭИ402), 08X19Н10Б, 09X14Н16Б (ЭИ694), 10X14Н16БР (ЭИ694Р), 10X15Н9С3Б1 (ЭП302)	Хром 13,0–20,0 Никель 8,0–17,0 Ниобий 0,7–1,2 Кремний не более 3,0 Бор не более 0,005	Б48
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, вольфрамом ³⁾ и ниобием, и этими элементами в сочетании с бором	09X14Н18В2Б (ЭИ695), 09X14Н19В2БР (ЭИ695Р), 09X14Н19В2БР1 (ЭИ726), 10X16Н14В2БР (ЭП17)	Хром 13,0–18,0 Никель 13,0–20,0 Вольфрам 2,0–2,8 Ниобий 0,9–1,3 Бор не более 0,025	Б49
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем, марганцем и азотом	08X20Н4АГ10 (НН-3), 10X18Г14АН4 (ЭП197), 12X17Г9АН4 (ЭИ878), 55X20Г9АН4 (ЭП303)	Хром 16,0–22,0 Никель 3,5–4,5 Марганец 8,0–14,0 Азот 0,15–0,50	Б50
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и марганцем, и этими элементами в сочетании с ванадием, ниобием и азотом	0X18Н4Г11АФ (НН-3Ф), 0X18Н5Г11БАФ (НН-3БФ), 0X20Н4Г10Б (НН-3Б)	Хром 17,0–20,0 Никель 4,0–5,5 Марганец 10,0–13,5 Ванадий 0,8–1,2 Ниобий не более 0,4 Азот 0,4–0,5	Б51

Продолжение таблицы 5

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы стали, легированной хромом, никелем, молибденом, ванадием и медью	15X2H3MДФ, 12XH4MДФ	Хром 0,6–2,0 Никель 2,0–5,0 Молибден 0,2–0,7 Ванадий не более 0,2 Медь 0,6–1,5	Б52
Лом и отходы стали, легированной хромом, никелем и медью, и этими элементами в сочетании с кремнием	10XCHД, 10XГСН1Д, 10ГНД, 15XCHД	Хром не более 0,9 Никель 0,3–1,3 Медь не более 0,8 Кремний не более 1,1	Б53
Лом и отходы стали, легированной никелем и медью, и этими элементами в сочетании с марганцем и ванадием, а также двухслойной стали, в которой среднее содержание легирующих элементов находится в указанных пределах	12НД2ФЛ, 08ГДНФЛ, ДС6	Никель 0,7–2,0 Медь не более 0,6 Марганец не более 1,3 Ванадий не более 0,15 Хром не более 2,7	Б54
Лом и отходы коррозионностойкой стали, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с титаном, и другими элементами, кроме вольфрама и бора	03X16H15M3 (ЭИ844), 03X17H13M2, 04X19H11M3, 08X17H13M2Т, 08X17H15M3Т (ЭИ580), 09X16H13M3 (ЭИ592), 10X17H13M (ЭИ400), 10X17H13M2Т (ЭИ448), 10X17H13M3Т (ЭИ432), 0X16H16M3, 12X18H12M3Т	Хром 14,0–19,0 Никель 11,0–17,0 Молибден 1,8–4,0 Титан не более 0,8	Б55
Лом и отходы конструкционной стали с низким содержанием фосфора, легированной хромом, никелем и молибденом, и этими элементами в сочетании с вольфрамом, марганцем, кремнием, ванадием, ниобием и алюминием	07X3ГНМЮ, 12X3ГНМФБ, от 28X3СНМВФ (СП28) до 45X3СНМВФ (СП45)	Хром 2,8–3,2 Никель 0,9–1,2 Молибден 0,3–0,5 Вольфрам 0,8–1,2 Марганец 0,5–0,8 Кремний 0,9–1,2 Ванадий не более 0,15 Ниобий не более 0,05 Алюминий не более 0,03 Фосфор не более 0,020	Б56
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, молибденом, вольфрамом и ванадием	11X11H2B2MФ (ЭИ962), 13X11H2B2MФ (ЭИ961), 15X12ВНМФ (ЭИ802), 16X11H2B2MФ (ЭИ962А), 20X12ВНМФ, (ЭП428), 25X13H2ВМФ (ЭП65), 25X12H2B2M2Ф (ЭП311, ВНС-6), 25X13H2ВМФ (ЭП65)	Хром 10,5–15,5 Никель 0,4–2,6 Молибден 0,7–2,2 Вольфрам 0,3–0,7 Ванадий 0,1–0,7	Б57
Лом и отходы быстрорежущей стали, легированной вольфрамом, хромом, молибденом, кобальтом и ванадием-с массовой долей кобальта не более 10,5 %	P10Ф3К10M4, P12Ф2К8M3 (ЭП657),	Вольфрам 10,0–13,0 Хром 3,7–4,4 Молибден 2,8–4,2 Кобальт 7,5–10,5 Ванадий 1,8–3,8 Никель не более 0,4	Б58
Лом и отходы жаропрочной стали, легированной хромом, никелем, молибденом и вольфрамом, и этими элементами в сочетании с кремнием	1X14H14B2M (ЭИ257), 45X14H14B2M (ЭИ69), 45X14H14CB2M (ЭИ240)	Хром 13,0–16,0 Никель 12,0–16,0 Молибден 0,2–0,6 Вольфрам 1,7–2,8 Кремний не более 3,25	Б59

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом, молибденом, ванадием и кремнием	4X5MΦC, 4X5MΦ1C (ЭП572)	Хром 4,5–5,5 Молибден 1,2–1,5 Ванадий 0,3–1,0 Кремний 0,8–1,2	Б60
Лом и отходы инструментальной стали, легированной хромом, вольфрамом и молибденом, и этими элементами в сочетании с ванадием и марганцем	4X3BMΦ, 7XГ2BM	Хром 1,5–3,6 Вольфрам 0,6–1,3 Молибден 0,5–0,8 Ванадий 0,1–0,9 Марганец не более 2,3 Никель не более 0,4	Б61
Лом и отходы электротехнической трансформаторной (анизотропной) и динамной (изотропной) стали, легированной кремнием	Т, Д	Кремний 0,8–4,8 Углерод не более 0,05 Фосфор не более 0,015 Медь не более 0,15	Б62
Лом и отходы стали повышенной обрабатываемости резанием, легированной хромом, никелем и свинцом, и этими элементами в сочетании с марганцем	AC19XГН, AC14XГН, AC12ХН	Хром 0,4–1,2 Никель 0,5–1,2 Свинец 0,15–0,30 Марганец 0,3–1,2	Б63
Лом и отходы стали повышенной обрабатываемости резанием, легированной хромом, молибденом и свинцом, и этими элементами в сочетании с никелем и марганцем	AC20XГНМ, AC30XM, AC40XГНМ, AC38XГМ	Хром 0,4–1,2 Молибден 0,15–0,25 Свинец 0,15–0,30 Никель не более 1,1 Марганец 0,3–1,1	Б64
Лом и отходы чугуна, легированного хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с медью	ХНД, ХНК, ЛХЧ (1-6), СЧЦ-1	Хром 0,6–3,8 Никель 0,5–1,4 Медь не более 0,8	Б65
Лом и отходы износостойкого и жаростойкого чугуна, легированного хромом и марганцем, и этими элементами в сочетании с медью, молибденом, ванадием, титаном и никелем	ЧХ16, ЧХ16М2, ЧХ22, ЧХ28, ИЧХ270Х18, ИЧХ28Н2	Хром 13,0–30,0 Марганец не более 2,5 Никель не более 3,0 Медь не более 1,5 Молибден не более 2,0 Ванадий не более 0,35 Титан не более 0,35	Б65-1
Лом и отходы износостойкого и жаростойкого чугуна, легированного хромом и никелем, и этими элементами в сочетании с марганцем и медью	ЧН4Х2, ЧН15Д7, ЧН19Х3Ш	Хром 0,8–3,0 Никель 3,5–20,0 Марганец не более 1,8 Медь не более 8,0	Б65-2
Лом и отходы чугуна, легированного хромом и молибденом	ХМ1	Хром 0,8–1,2 Молибден не менее 0,15 Никель не более 0,3	Б66

Окончание таблицы 5

Состав группы	Основные марки, входящие в группу	Массовая доля элементов, определяющих группу, %	Обозначение группы
Лом и отходы мягкого железа с низким содержанием фосфора, легированного никелем	МЖН-0	Никель 0,8–2,5 Фосфор не более 0,008 Углерод не более 0,08 Хром не более 0,3 Медь не более 0,2	Б67
<p> ¹⁾ Допускается сталь с частичной заменой молибдена вольфрамом из расчета: три части молибдена заменяют одну часть вольфрама. При этом суммарная массовая доля молибдена и вольфрама, пересчитанного на молибден, должна быть в указанных пределах массовой доли молибдена. ²⁾ Допускается сталь с частичной заменой вольфрама молибденом из расчета: одна часть молибдена заменяет три части вольфрама. При этом массовая доля вольфрама и молибдена, пересчитанного на вольфрам, должна быть для стали марки 40Х2Н3В не менее 0,40 %, марок 18Х2Н4В, 25Х2Н4В не менее 0,50 %, остальных сталей – не менее 0,30 %. ³⁾ Допускается сталь с частичной заменой вольфрама молибденом из расчета: одна часть молибдена заменяет две части вольфрама. При этом суммарная массовая доля молибдена и вольфрама, пересчитанного на молибден, должна быть в указанных пределах массовой доли вольфрама. </p> <p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 В скобках указано условное обозначение марки стали (сплава, чугуна), присваиваемое изготовителем.</p> <p>2 В элементах, определяющих группу, первоначально приведены легирующие элементы, после – остальные элементы, в том числе остаточные.</p> <p>3 В стали (сплавах, чугуне), не легированных медью, массовая доля остаточной меди не должна превышать 0,30 %, если для группы не указано иное ограничение меди.</p> <p>4 Усредненный химический состав марок лома и отходов двухслойной стали приведен в таблице 7.</p>			

5.3.3 Легированные лом и отходы, которые по содержанию легирующих элементов не могут быть отнесены к группам, указанным в таблице 5, должны быть распределены грузоотправителем по маркам в соответствии с таблицей 6. Обозначение основных марок легированного лома и отходов, приведенных в таблице 6, состоит из их обозначения по нормативному документу и цифрового обозначения марки по настоящему стандарту. Прочие марки легированного лома и отходов поставляют с указанием обозначения марки и цифрового обозначения по системе грузоотправителя.

Лом и отходы, распределяемые по маркам, должны содержать лом и отходы, соответствующие указанным маркам.

Примечания

1 В обозначении марок стали, приведенных в таблице 6, последняя буква А, указывающая на класс высококачественной стали, опущена. Марки высококачественной стали включают в ту же группу лома и отходов, в которую входят марки стали обычного качества.

2 В обозначении марок стали (сплавов), приведенных в таблице 6, индекс, указывающий на получение, стали (сплавов) с применением специального метода (процесса) выплавки или переплава, опущен. Марки таких стали (сплавов) включают в ту же группу лома и отходов в которую входят марки стали (сплавов), полученных открытой выплавкой.

Т а б л и ц а 6 – Распределение легированного лома и отходов категории Б по маркам

Обозначение марки		Обозначение стандарта, устанавливающего требования к химическому составу
по нормативному документу	цифровое	
38Х2МЮ (38ХМЮ)	068	ГОСТ 4543
20Х1М1Ф1ТР (ЭП182)	069	ГОСТ 20072
35Х3НМ	070	–
ОХН3В, 38ХН3В	071	–
4Х8В2 (ЭИ160)	072	–
3Х2В8Ф	073	–
Х12МФ (Х12М)	074	ГОСТ 5950
Р6М3	075	–
Р9Ф5 (ЭИ706)	076	–
Р9К10 (ЭИ920)	077	–
Р18Ф2К8М (ЭП379)	078	–
Р6М5	079	ГОСТ 19265
Р6М5К5	080	ГОСТ 19265
Р6Ф2К8М5 (ЭП658)	081	–
Р18К5Ф2 (ЭИ940), Р18К5Ф	082	ГОСТ 19265
Св-06Х20Н11М3ТБ (ЭП89)	086	ГОСТ 2246
03Х21Н21М4ГБ (ЗИ35)	087	ГОСТ 5632
Св-09Х16Н25М6АФ (ЭИ981А)	088	ГОСТ 2246
Св-08Х19Н11Ф2С2 (ЭП589)	089	–
95Х18 (ЭИ229)	090	ГОСТ 5632
10Х14АГ15 (ДИ-13)	091	ГОСТ 5632
15ХСМФБ (ЭП79)	092	–
Св-01Х23Н28М3Д3Т (ЭП516), 06ХН28МДТ (ЭИ943)	093	ГОСТ 2246, ГОСТ 5632, ГОСТ 25054
4Х5МФ1С (ЭП572)	094	ГОСТ 5950
15Х11МФ (ЭП369)	095	ГОСТ 5632
07Х12НМБФ (ЭП609)	096	–
А25Х13Н2П (ЭИ474) (25Х13Н2)	097	ГОСТ 5632
15Х16Н2АМ (ЭП479)	098	–
18Х15Н3М (ДИ1)	099	–
09Х16Н4Б (ЭП56)	100	ГОСТ 5632
Х15Н5Д2Т (ЭП225) (ЭП410) (ВНС-2)	101	–
ЧН15Д7 (Нирезист)	102	ГОСТ 7769
80Х20НС (ЭИ992)	103	–
10Х32Н8 (ЭП263) (Х23Н8)	104	–
12Х18Н10Е (ЭП47) (ЭИ452) (ЭИ453)	105	ГОСТ 5632
08Х18Н12ТФ (ЭИ953)	106	–
10Х12Н20Т2 (ЭП452)	107	–
3Х3М3Ф	108	ГОСТ 5950

Продолжение таблицы 6

Обозначение марки		Обозначение стандарта, устанавливающего требования к химическому составу
по нормативному документу	цифровое	
10X11H20T3P (ЭИ696)	109	ГОСТ 5632
ЧХ16М2	110	–
12X25H16Г7АР (ЭИ835)	111	ГОСТ 5632
36X18H25С2	112	ГОСТ 5632
13X14H3В2ФР (ЭИ736)	113	ГОСТ 5632
15X12H2МВФАБ (ЭП517)	114	–
40X18H2М (ЭП378)	115	–
13X15H4АМ3 (ЭП310) (ВНС-5)	116	–
X20H6МД2Т (ЭП309) (ВНС-4)	117	–
31X19H9МВБТ (ЭИ572)	118	ГОСТ 5632
37X12H8Г8МФБ (ЭИ481)	119	ГОСТ 5632
40X15H7Г7Ф2МС (ЭИ388)	120	ГОСТ 5632
08X20H12АБФ	121	–
10X11H23Т3МР (ЭП33)	123	ГОСТ 5632
08X15H24В4ТР (ЭП164)	124	ГОСТ 5632
Св-10X16H25АМ6 (ЭИ395) (Н-66)	125	ГОСТ 2246
10ХН28ВМАБ (ЭП126) (ВЖ100)	126	ГОСТ 5632
ХН30ВМТ (ЭП437) (ВЖ102)	127	–
X18H22B2T2 (48АН-1)	128	–
12ХН35ВТ (ЭИ612)	129	ГОСТ 5632
08ХН35ВТЮ (ЭИ787)	130	ГОСТ 5632
12ХН38ВТ (ЭИ703), ХН38ВТ	132	ГОСТ 5632
20X12H12Г6 (ЭИ429), Н12ХГ	133	ГОСТ 9124
40Н, 42Н (ЭП318), 42НА, 45Н	134	ГОСТ 10994
50Н (ЭИ467), 52Н (ЭИ676)	135	ГОСТ 10994
64Н (65Н)	136	ГОСТ 10994
34НKM, 34НKMП (ЭП255)	137	ГОСТ 10994
19НХ, 20НГ, 24НХ	138	ГОСТ 10994
50НХС	139	ГОСТ 10994
79НМ	140	ГОСТ 10994
77НМД (ЭП233)	141	ГОСТ 10994
80НХС	142	ГОСТ 10994
76НХД	143	ГОСТ 10994
49К2Ф (ЭП 207), 50КФ	144	ГОСТ 10994
ЕХ5К5	145	ГОСТ 10994
ЕХ9К15М2	146	ГОСТ 10994
52К5Ф (52КФ5)	147	–
52К7Ф (52КФ7)	148	–
52К9Ф (52КФ9)	149	–
52КФТМ	150	–
52К12Ф (52КФБ)	151	ГОСТ 10994
36Н	152	ГОСТ 10994
32НҚД (ЭИ630А)	153	ГОСТ 10994
29НК, 29НК-1	154	ГОСТ 10994
30НҚД	155	ГОСТ 10994
33НК (ЭП139)	156	ГОСТ 10994
47НХР	157	ГОСТ 10994
47НД	158	ГОСТ 10994
47НХ (ЭИ677) (ЭИ563)	159	ГОСТ 10994
42НА (ЭП333) (Фени 42)	160	ГОСТ 10994
40КХНМ (ЭИ995) (К40НХМ)	161	ГОСТ 10994
36НХТЮ (ЭИ702) (Н36ХТЮ)	162	ГОСТ 10994
36НХТЮ5М (ЭП51) (36НХТЮМ5)	163	ГОСТ 10994
36НХТЮ8М (ЭП52) (36НХТЮМ8)	164	ГОСТ 10994
42НХТЮ (Н41ХТ), 44НХТЮ (Н43ХТ)	165	ГОСТ 10994

Окончание таблицы 6

Обозначение марки		Обозначение стандарта, устанавливающего требования к химическому составу
по нормативному документу	цифровое	
97НЛ (ЭИ996) (В14П)	166	ГОСТ 10994
НИМО-28	167	–
67Н26М (ЭИ639) (НИМО-25)	168	–
0Х20Н46Б (ЭП350) (ХН46Б)	169	–
ХН60ВТ (ЭИ868) (ВЖ98)	170	ГОСТ 5632
ХН78Т (ЭИ435)	171	ГОСТ 5632
ХН60Ю (ЭИ559А)	172	ГОСТ 5632
ХН70Ю (ЭИ652)	173	ГОСТ 5632
ХН77ТЮР (ЭИ437) (ЭИ437А) (ЭИ437Б)	174	ГОСТ 5632
ХН80ТБЮ (ЭИ607)	175	ГОСТ 5632
ХН75ТБЮ (ЭИ869)	176	–
ХН67МВТЮ (ЭП202)	177	ГОСТ 5632
ХН70ВМЮТ (ЭИ765)	178	ГОСТ 5632
ХН70ВМТЮ (ЭИ617)	179	ГОСТ 5632
ХН60ВМТЮР (ЭИ618)	180	–
ХН70МВТЮБ (ЭИ598)	181	ГОСТ 5632
ХН65ВМТЮ (ЭИ893)	182	ГОСТ 5632
ХН70ВМТЮФ (ЭИ826)	183	ГОСТ 5632
ХН75МБТЮ (ЭИ602)	184	ГОСТ 5632
ХН73МБТЮ (ЭИ698)	185	–
ХН56ВМТЮ (ЭП199)	186	ГОСТ 5632
ХН50МВКТЮР (ЭП99)	187	–
ХН55ВМТКЮ (ЭИ929)	188	ГОСТ 5632
ХН56ВМКЮ (ЭП109)	189	ГОСТ 5632
ХН62МВКЮ (ЭИ867)	190	ГОСТ 5632
Х15Н60	191	ГОСТ 10994
Х20Н80	192	ГОСТ 10994
02Н18К9М5Т (ЭП637) (ВКС-210)	194	–
Х12, Х12Ф1	195	ГОСТ 5950
40Г18Ю3Ф (ЭП112)	196	–
4Х2В2МФС (ЭП641)	197	–
ДС7	198	1)
ДС9	199	1)
ДС10	200	1)
ДС11	201	1)
ДС12	202	1)
ДС13	203	1)
ДС14	204	1)
12Х18АГ18	209	–
04Х14Т3Р1Ф (ЧС82)	210	ГОСТ 5632
АС14	211	ГОСТ 1414
АС40	212	ГОСТ 1414
АС35Г2, АС45Г2	213	ГОСТ 1414
ХН35МТЮ (ЭП105)	238	–
ХН68ВМТЮК (ЭП693)	276	–
ХН62ВМЮТ (ЭП708)	277	ГОСТ 5632
ХН45МВТЮБР (ЭП718) (ВЖ105)	278	ГОСТ 5632
Прочие	2)	–

1) Требования к усредненному химическому составу марок лома и отходов легированной двухслойной стали – по таблице 7 настоящего стандарта.

2) Цифровое обозначение прочих марки лома и отходов – по системе грузоотправителя.

П р и м е ч а н и е – Знак «–» означает, что требования к химическому составу стали (двухслойной стали, сплавов, чугуна) установлены в нормативном документе, не являющимся межгосударственным стандартом.

5.3.4 Лом и отходы двухслойной стали, которые по усредненной массовой доле легирующих элементов основного и плакирующего слоев относятся к легированному лому и отходам, распределяют по группам и маркам в соответствии с таблицей 7.

Лом и отходы марок ДС1–ДС6 и ДС8 распределяют по группам в соответствии с таблицей 5, марок ДС7, ДС9–ДС14 – по маркам в соответствии с таблицей 6.

Т а б л и ц а 7 - Распределение легированного лома и отходов двухслойной стали по группам и маркам

Марка лома и отходов двухслойной стали	Марка стали основного слоя	Марка стали (сплава) плакирующего слоя	Усредненная массовая доля легирующих элементов двухслойной стали, %	Обозначение	
				группы	марки
ДС1	Ст3, 10, 20К, 09Г2, 09Г2С, 16ГС	08Х13 (ЭИ496)	Хром 1,3 – 1,5	Б1	–
ДС2	Ст3, 10, 20К,	08Х17Т	Хром 1,7 – 1,9	Б1	–
ДС3	12МХ, 12ХМ	08Х13 (ЭИ496)	Хром 1,5 – 2,5 Никель не более 0,3 Молибден 0,3 – 0,6	Б11	–
ДС4	Ст3, 20К, 09Г2Т, 16ГС	08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	Хром 1,3 – 2,0 Никель 0,8 – 1,5 Марганец не более 1,3	Б13	–
ДС5	Ст3, 20К, 09Г2С, 16ГС	15Х25Т	Хром 2,4 – 2,8	Б2	–
ДС6	10ХСНД	08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	Хром 2,2 – 2,7 Никель 1,0 – 2,0 Медь 0,3 – 0,6	Б54	–
ДС7	12МХ	08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	Хром 2,0 – 2,6 Никель 0,8 – 1,2 Молибден 0,3 – 0,6	–	198
ДС8	Ст3, 20К, 16ГС, 09Г2С, 09Г2С	10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	Хром 1,6 – 2,0 Никель 1,2 – 1,8 Молибден 0,2 – 0,4	Б8	–
ДС9	Ст3, 20К, 16ГС	06ХН28МДТ	Хром 2,2 – 2,6 Никель 2,6 – 3,0 Молибден 0,2 – 0,4 Медь 0,2 – 0,4	–	199
ДС10	16ГС	ХН65МВ, ХН65МВУ	Хром 1,5 – 1,8 Никель 6,0 – 6,8 Молибден 1,4 – 1,8 Вольфрам 0,2 – 0,5	–	200
ДС11	16ГС	Н70МФ	Никель 6,4 – 7,0 Хром не более 0,2 Молибден 2,4 – 3,0 Ванадий 0,1 – 0,2	–	201
ДС12	16ГС	ХН78Т	Хром 1,8 – 2,4 Никель 7,0 – 7,6	–	202
ДС13	Ст3, 20К	Монель: НМЖМц 28-2,5-1,5	Никель сумма Кобальт 6,0 – 10,0 Медь 2,6 – 3,0	–	203
ДС14	Ст3, 10	Никель НП2	Никель 8,0 – 10,0	–	204

Примечание – В графах «Обозначение группы» и «Обозначение марки» указаны обозначения для усредненного химического состава основного и плакирующего слоев в соответствии с обозначениями, указанными в таблицах 5 и 6.

5.3.5 Массовая доля легирующих элементов в химическом составе шихтовых слитков должна соответствовать указанной таблице 5 или в нормативном документе, устанавливающем требования к химическому составу, стали (сплава, чугуна), указанном в таблице 6.

Предельные отклонения массовой доли легирующих элементов в химическом составе шихтовых слитков приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование элемента	Массовая доля элемента, %	Предельные отклонения массовой доли, %
Хром	До 10,00 включ. Св. 10,00	$\pm 0,20$ $\pm 0,50$
Никель	До 5,00 включ. Св. 5,00	$\pm 0,15$ $\pm 0,40$
Молибден	До 1,00 включ. Св. 1,00	$\pm 0,05$ $\pm 0,15$
Вольфрам	До 2,00 включ. Св. 2,00	$\pm 0,10$ $\pm 0,25$

5.4 Маркировка

На каждом шихтовом слитке должна быть нанесена маркировка с указанием номера плавки.

5.5 Упаковка

Лом и отходы высоколегированной стали (двухслойной стали) и сплавов должны транспортировать в упакованном виде или в специализированных контейнерах. При этом к транспортному месту должен быть прикреплен ярлык с указанием вида, категории, группы лома или отходов, или марки металла, массы партии и обозначения настоящего стандарта.

Другие виды лома и отходов упаковывают по согласованию.

Примечание – К высоколегированным сталям условно отнесены легированные стали, суммарная массовая доля легирующих элементов в которых не менее 10 %.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Общие положения

6.1.1 Сортировку, переработку, контроль, транспортирование и хранение лома и отходов должны осуществлять с учетом требований с ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.027 и ГОСТ 12.4.021.

6.1.2 Лом и отходы, должны проходить радиационный контроль и проверку на взрывобезопасность.

Лом и отходы, поступающие с химических производств, а также емкости и цистерны, в которых находились опасные химические вещества, дополнительно должны проходить контроль химической безопасности.

Лом и отходы, не прошедшие контроль на безопасность, должны храниться отдельно и не должны допускаться к переработке или использованию в качестве металлической шихты.

6.1.3 Соответствие требованиям безопасности должно подтверждаться документами (удостоверениями) о взрывобезопасности, радиационной и химической безопасности лома и отходов.

Форма документов (удостоверений, заключений, протоколов) должна соответствовать установленной в нормативно-правовых документах. Рекомендуемая форма удостоверения о взрывобезопасности лома и отходов приведена в приложении Г. Документы оформляют в двух экземплярах: один экземпляр хранят у грузоотправителя, второй – направляют грузополучателю.

Допускается соответствие лома и отходов требованиям безопасности подтверждать в одном документе, если это установлено в нормативно-правовых документах.

Допускается подписывать документы электронной подписью.

6.2 Требования по радиационной безопасности лома и отходов

6.2.1 Радиационный контроль партии лома и отходов включает:

- выявление в партии лома и отходов и в транспортном средстве локальных источников гамма-излучения;

- проведение измерений мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения вблизи поверхности партии лома и отходов;

- выборочную проверку наличия поверхностного загрязнения металлолома альфа- и бета-активными радионуклидами;

- проведение радиационного обследования порожнего транспортного средства, предназначенного для перевозки партии металлолома, а также измерение МЭД гамма-излучения вблизи поверхности загруженного транспортного средства.

6.2.2 Выявленный уровень гамма-излучения и поверхностного загрязнения лома и отходов альфа- и бета-активными радионуклидами не должен превышать норм, установленных в нормативно-правовых документах¹⁾.

6.2.3 Не допускается переработка радиоактивно загрязненного лома и отходов.

Хранение радиоактивно загрязненных лома и отходов должно проводиться в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

6.2.4 Дезактивацию и транспортирование лома и отходов, загрязненных радиоактивными веществами, должны проводить специализированные организации, в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

6.2.5 Лом и отходы, поступающие с предприятий, использующих в производственном процессе радиоактивные вещества, а также транспортные средства, в которых перевозят такой лом и отходы, должны проходить дезактивацию и сопровождаться документами о дезактивации и радиационном контроле.

Сортировку и переработку лома и отходов, которые прошли дезактивацию, допускается осуществлять только при наличии соответствующего документа о дезактивации и радиационном контроле.

6.2.6 Радиационную безопасность в том числе (при необходимости) мероприятия по дезактивации поставляемого (отгружаемого) лома обеспечивает грузоотправитель, а радиационную безопасность принятого лома – грузополучатель.

6.3 Требования по химической безопасности лома и отходов

6.3.1 Лом и отходы, поступающие с предприятий химических производств, а также емкости и цистерны, в которых находились опасные химические вещества, не должны содержать химических веществ, которые могут при прямом или опосредованном воздействии нанести вред окружающей среде и здоровью человека при сортировке, переработке, хранении и транспортировании лома и отходов.

6.3.2 При обнаружении опасных химических веществ их удаление, обезвреживание и утилизацию должны проводить специализированные организации в соответствии с требованиями принятых нормативно-правовых документов.

6.4 Требования по взрывобезопасности лома и отходов

6.4.1 Лом и отходы не должны содержать взрывоопасные предметы и легко-воспламеняемые вещества.

6.4.2 Для обеспечения взрывобезопасности должна быть проведена подготовка лома к переработке.

6.4.2.1 Боеприпасы (снаряды, мины, боеголовки, авиабомбы и т.п.) должны быть обезврежены – не должны иметь взрывных устройств, должны быть с открытым очком, вывинченным дном и с пустой камерой; внутренняя поверхность их должна быть очищена от взрывчатых веществ и специальных составов; в шрапнельных стаканах и реактивных минах внутренняя перегородка (диафрагма) должна быть удалена.

Средства воспламенения (взрыватели, капсульные втулки, гальванические и гальваноударные трубки и т.п.) должны быть разобраны, не должны иметь зарядов, воспламенителей, детонаторов, пороховой набивки и других взрывоопасных составных частей (элементов).

6.4.2.2 Стволы артиллерийского и стрелкового вооружения должны быть с открытыми сквозными каналами.

6.4.2.3 Магазины артиллерийского и стрелкового вооружения должны быть открытыми и пустыми.

6.4.2.4 Гильзы артиллерийского и стрелкового оружия не должны иметь средств воспламенения и остатков пороховых зарядов. Гильзы калибром до 14,5 мм включительно должны быть сплюснены для исключения накопления в них влаги, льда, снега.

6.4.2.5 Лом военной техники должен быть освобожден от твердого и жидкого топлива, боеприпасов и взрывчатых веществ. Жидкости из гидравлических систем, тормозных, противооткатных и других устройств должны быть слиты.

6.4.2.6 Сосуды всех типов и размеров (баллоны, бочки, канистры и т.п.) и полые предметы (цилиндры двигателей, карданные валы, гидроцилиндры, амортизационные стойки, трубы со сварными или сплюсненными концами и др.), должны быть вскрыты и очищены от содержимого (а в зимнее время – от льда и снега), доступны для осмотра внутренней поверхности и не должны иметь запорных устройств; горловины баллонов должны быть открыты, а на их корпусах должно быть прорезано второе отверстие или они должны быть порезаны пополам.

6.4.2.7 Емкости агрегатов и узлов машин (двигатели, коробки передач, гидроцилиндры, амортизационные стойки и т.п.) должны быть разделены на части, освобождены от остатков горючих и смазочных веществ и доступны для осмотра внутренней поверхности.

¹⁾ В Российской Федерации действуют СанПиН 2.6.1.993-00 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома».

6.4.2.8 Станины, поддоны, металлоконструкции и другие массивные предметы, подвергшиеся взрывному дроблению, не должны иметь невзорванных зарядов или их остатков. Все шпурсы должны быть разорваны, пробиты или прожжены насквозь.

6.4.3 При обнаружении необезвреженных боеприпасов и взрывоопасных предметов работа с ломом должна быть незамедлительно приостановлена.

6.4.4 Удаление, обезвреживание и уничтожение необезвреженных боеприпасов должны проводить в установленном порядке специализированные организации.

6.4.5 Удаление взрывоопасных предметов под руководством контролера взрывобезопасности лома и отходов должны проводить работники, которые перед началом работ должны быть проинструктированы в установленном порядке о мерах предосторожности при проведении этих работ.

6.4.6 Все работы, связанные с контролем лома и отходов на взрывобезопасность и обезвреживанием взрывоопасных предметов, должны производиться при освещенности не менее 30 лк.

6.4.7 Сортировку, переработку, хранение и транспортирование военного лома, указанного в 6.4.2.1–6.4.2.5, осуществляют отдельно от остального лома.

6.4.8 Обнаруженные взрывоопасные предметы, за исключением необезвреженных боеприпасов, должны быть направлены в сопровождении контролера лома и отходов на временное хранение или обезвреживание.

Обезвреживание взрывоопасных предметов, вскрытие закрытых баллонов и емкостей с неизвестным содержимым должны проводить в установленном порядке специализированные организации.

6.4.9 При обнаружении у грузополучателя взрывоопасных предметов должен быть составлен акт по форме в соответствии с приложением Д.

Акт должен быть составлен в двух экземплярах, один из которых направляют грузоотправителю, второй хранят у грузополучателя.

6.4.10 Взрывобезопасность поставляемого лома обеспечивает грузоотправитель, а взрывобезопасность принятого лома (исключая пакеты и брикеты) – грузополучатель. Взрывобезопасность поставляемых пакетов и/или брикетов обеспечивает грузоотправитель пакетов и/или брикетов.

6.4.11 Лом и отходы, подлежащие переработке различными способами (газовой и ножничной резкой, пакетированием, дроблением и т.п.), должны быть проверены на взрывобезопасность в соответствии с требованиями, изложенными в 6.4.2.

6.4.12 Непосредственно перед загрузкой в мульды, совки и бадьи лом и отходы должны быть проверены на взрывобезопасность в соответствии с требованиями, указанными в 6.4.2. В журнал (допускается в электронный журнал) учета металлической шихты должна быть внесена запись о проверке лома и отходов на взрывобезопасность с подписью контролера лома и отходов.

6.4.13 Хранение взрывоопасных предметов (за исключением необезвреженных боеприпасов) осуществляют в местах временного хранения взрывоопасных предметов (хранилищах или открытых площадках). Места временного хранения должны быть огорожены и обозначены соответствующими аншлагами.

Хранилища должны быть расположены на расстоянии не менее 30 м от зданий, сооружений и путей сообщения. Срок временного хранения, как правило, – не более 15 сут.

В хранилищах и на расстоянии менее 30 м от них запрещается пользоваться открытым огнем и производить газоэлектросварочные работы.

Хранилища должны быть обеспечены молниезащитой и противопожарным инвентарем в соответствии с действующими нормами и правилами.

6.4.14 Поступившие в хранилища и на открытые площадки взрывоопасные предметы должны быть уложены в устойчивом положении, исключающем возможность их падения.

6.5 Требования охраны окружающей среды

6.5.1 Охрану атмосферного воздуха и контроль содержания вредных веществ, образующихся при выполнении работ с ломом и отходами, необходимо осуществлять в соответствии с требованиями принятых нормативно-правовых документов.

6.5.2 Охрану почвы от загрязнения промышленными отходами необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.01, либо в соответствии с требованиями принятых нормативно-правовых документов.

6.5.3 Хранение, накопление, транспортирование, обезвреживание и утилизацию промышленных отходов, образующихся при проведении работ с ломом и отходами, необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

7 Правила приемки

7.1 Общие положения

7.1.1 Лом и отходы предъявляют к приемке партиями.

7.1.2 Партией считают количество лома и отходов одного класса, одного вида, одной категории и одной группы или марки, одной плавки для шихтовых слитков, отгружаемое в одну единицу транспортного средства, для железнодорожного транспорта – в один вагон.

Партию лома и отходов сопровождают:

а) товарно-сопроводительной документацией в соответствии с нормативно-правовыми документами или договором, содержащей:

1) наименование грузоотправителя и грузополучателя;

2) класс, вид, группу или марку лома и отходов;

3) массовую долю химических элементов для легированных лома и отходов и шихтовых слитков, распределяемых по группам (см. таблицу 5), массовую долю химических элементов, указанных в нормативной документации на металлопродукцию, для легированного лома и отходов и шихтовых слитков, распределяемых по маркам (см. таблицу 6);

4) дату приемки;

5) массу партии;

6) дату погрузки, государственный регистрационный знак транспортного средства, для железнодорожного транспорта, кроме того, номер вагона;

б) оригиналами или заверенными копиями документов (документа) о взрывобезопасности, радиационной безопасности, а также химической безопасности (только для партии лома и отходов, поступающей с химических производств по 6.3.1);

в) документом (удостоверением) о дезактивации (только для партии лома и отходов, поступающего с предприятий, использующих в производственном процессе радиоактивные вещества).

Партией лома и отходов высоколегированной стали (двухслойной стали) и сплавов считают количество лома и отходов, отгружаемое в одной упаковочной единице или единице транспортного средства.

Допускается по согласованию погрузка в одно транспортное средство нескольких партий лома и отходов разного вида при условии исключения их перемешивания.

Достоверность товарно-сопроводительной документации подтверждают подписью уполномоченного представителя грузоотправителя. Допускается подписывать документы электронной подписью.

7.2 Контроль, проводимый грузоотправителем

7.2.1 Контроль, проводимый для проверки соответствия партии лома и отходов требованиям настоящего стандарта, должен включать:

а) контроль состава;

б) контроль размеров, массы, плотности, засоренности безвредными и трудноотделяемыми примесями, если применимо;

в) контроль осыпаемости брикетов стружки;

г) контроль отсутствия лома и отходов других классов, категорий и групп, цветных металлов, вредных примесей (загрязненности);

д) контроль отсутствия проржавленного, горелого и разъеденного кислотами лома и отходов, если применимо;

е) контроль массовой доли химических элементов для легированных лома и отходов и шихтовых слитков, распределяемых по группам (см. таблицу 5), массовой доли химических элементов для легированного лома и отходов и шихтовых слитков, распределяемых по маркам (см. таблицу 6);

ж) контроль взрывобезопасности, радиационной, а также химической безопасности для лома и отходов, поступающих с химических производств.

7.2.2 Контроль, указанный в перечислениях а)7.2.1–д)7.2.1, проводит контролер лома и отходов визуально без отбора проб.

7.2.3 При необходимости проводят выборочный контроль партии отдельных видов лома и отходов, **указанный в перечислениях а)7.2.1–е)7.2.1**, с отбором проб в соответствии с таблицей 9. Пробы отбирают из различных, в том числе по глубине, мест по объему лома и отходов.

7.2.4 Для определения количества стружки с длиной витков и кусков высечки длиной более установленной в таблице 3 и засоренности стружки и брикетов безвредными примесями и маслом, отобранные по 7.2.3 пробы объединяют в общие пробы массой не менее 10,0 кг каждая, которые тщательно перемешивают на чистой площадке, с покрытием, исключающим впитывание влаги и масел.

Контроль засоренности брикетов проводят на пробах, прошедших испытание на осыпаемость. Пробы разрушают и формируют общую пробу стружки для контроля засоренности.

Методом квартования от каждой из общих проб с помощью металлического совка отбирают навески – массой около 2,0 кг (для контроля длины витков стружки и кусков высечки), массой около 0,1 кг (для контроля засоренности стружки, **высечки и брикетов**).

При получении неудовлетворительных **результатов контроля** засоренности стальной стружки № 1, № 2, № 2-1 и № 3, чугуновой стружки № 1 и № 1-1, брикетов стальной стружки № 1, № 1-1, № 2 и № 2-1, брикетов чугуновой стружки № 1 и № 1-1 легированной стружкой или стружкой цветных металлов партию считают не соответствующей требованиям настоящего стандарта **без проведения повторного контроля**.

Т а б л и ц а 9 – Отбор проб для выборочного контроля

Вид лома и отходов	Количество отбираемых проб от партии лома и отходов, шт., не менее
Стружка	5, массой не менее 2 кг каждая
Брикеты	5
Пакеты	5
Канаты и проволока	10 мотков проволоки или канатов или кусков канатов
Кусковой лом и отходы	5

7.2.5 Для контроля соответствия легированных лома и отходов требованиям по массовой доле легирующих элементов от партии лома и отходов отбирают не менее пяти проб, от партии шихтовых слитков – один слиток

7.2.6 Контроль взрывобезопасности и радиационной безопасности лома и отходов проводят согласно требованиям нормативно-правовых документов.

Контроль химической безопасности лома и отходов проводят по заключениям, представляемым службами химических производств в соответствии с принятыми нормативными документами.

7.2.7 Повторный контроль

7.2.7.1 При выявлении по результатам визуального контроля несоответствия партии лома и отходов требованиям настоящего стандарта по отдельным показателям, указанным в перечислениях б)7.2.1–г)7.2.1, проводят повторный контроль по этим показателям **на пробах, отобранных по 7.2.3**, с применением соответствующих средств измерений и **методов контроля**.

7.2.7.2 При получении неудовлетворительных результатов выборочного контроля проб, отобранных по 7.2.3, хотя бы по одному из показателей проводят повторный контроль по определению этого показателя на удвоенном количестве проб от той же партии.

7.2.7.3 Результаты повторного контроля являются окончательными, их распространяют на всю партию.

7.3 Верификация (входной контроль), проводимая грузополучателем лома и отходов

7.3.1 Рекомендации по верификации (входному контролю) лома и отходов, проводимой грузополучателем, приведены в приложении Е.

8 Методы контроля

8.1 Контроль лома и отходов по показателям, указанным в перечислениях а)7.2.1–д)7.2.1 проводят визуально, при необходимости с применением оптических средств, по документации грузоотправителя, разработанной в соответствии с принятыми нормативными документами¹⁾.

8.2 Контроль размеров поставляемого лома и отходов проводят с применением универсальных средств измерений по ГОСТ 166, ГОСТ 427, ГОСТ 7502 и другой НД.

8.3 Контроль массы лома и отходов проводят с применением средств измерений массы среднего класса точности III по ГОСТ OIML R 76-1.

8.4 Определение количества стружки с длиной витков, и кусков высечки с длиной, более установленной в таблице 3, проводят расчетным методом. Контроль проводят на навеске, отобранной по 7.2.4.

Количество стружки (высечки) с длиной витков (кусков) более установленной $D_{вс}$, %, вычисляют по формуле

$$D_{вс} = \frac{m_1}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_1 – масса извлеченных из навески витков стружки (кусков высечки), г, с длиной витков (кусков), более установленной в таблице 3;

m – масса исходной навески, г.

8.5 Плотность пакетов и брикетов определяют расчетным методом, как отношение массы пакетов и брикетов к их объему, плотность кускового лома – как отношение массы лома к занимаемому им объему в

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р ЕН 13018-2014 «Контроль визуальный. Общие положения».

транспортном средстве.

8.5.1 Метод контроля плотности брикетов стружки приведен в приложении Ж. По согласованию плотность брикетов может быть определена другим методом.

8.6 Осыпаемость брикетов стружки определяют после троекратного сбрасывания (при свободном падении) с высоты 1,5 м на металлическую или бетонную плиту. Определяют массу брикета до и после сбрасывания. Осыпаемость брикета $O_{бр}$, %, вычисляют по формуле

$$O_{бр} = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (2)$$

где m и m_1 — масса брикета соответственно до и после сбрасывания, кг.

Брикет считают выдержавшим испытание, если количество осыпавшейся от него стружки не превысило 10 % массы брикета.

Из пяти сбрасываемых брикетов испытание должны выдержать не менее четырех брикетов, **а при повторных испытаниях из десяти сбрасываемых брикетов – не менее восьми брикетов.**

Допускается после третьего сбрасывания раскалывание брикетов на куски массой не менее 1/5 массы брикета.

8.7 Контроль засоренности лома и отходов

8.7.1 Засоренность стружки и брикетов стружки

Засоренность безвредными примесями определяют на исходной навеске, отобранной по 7.2.4.

Исходную навеску взвешивают, для полного удаления влаги и масла промывают в растворителе и просушивают, или выжигают в муфельной печи, на электроплитке, или на газовой лабораторной горелке и доводят до постоянной массы.

Затем от этой навески методами магнитной сепарации, просеивания, ручного отбора и др. отделяют оставшиеся примеси и проводят ее повторное взвешивание.

Засоренность проб стружки и брикетов стружки безвредными примесями, влагой и маслом, Z_c , %, вычисляют по формуле

$$Z_c = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (3)$$

где m – масса исходной навески, г;

m_1 – масса навески после промывки (выжигания) и отделения неметаллических безвредных примесей, г.

8.7.2 Засоренность пакетов лома и отходов

Засоренность безвредными примесями определяют следующим образом: отобранную пробу (пакет) взвешивают, разрушают ударным способом или разрезают, отделяют от примесей и повторно взвешивают.

Засоренность проб, Z_n , %, вычисляют по формуле

$$Z_n = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100, \quad (4)$$

где m – масса исходной пробы, кг;

m_1 – масса пробы после отделения безвредных примесей, кг.

8.7.3 Засоренность канатов, проволоки и прочих лома и отходов (по согласованию)

Засоренность безвредными примесями определяют следующим образом: отобранную пробу (моток, кусок каната и прочие лом и отходы) взвешивают, отделяют от примесей и повторно взвешивают.

Засоренность проб вычисляют по формуле (4).

8.7.4 За засоренность примесями партии лома и отходов по результатам выборочного контроля принимают значение засоренности навески стружки и брикетов и среднеарифметическое значение результатов определения засоренности отобранных проб пакетов, канатов, проволоки и прочего лома и отходов.

8.7.5 Засоренность безвредными примесями партии кускового лома и отходов определяют методом, приведенным в Е.3.1 (приложение Е). Допускается определение засоренности кускового лома и отходов безвредными примесями проводить по согласованной методике.

8.8 Контроль отсутствия в партии лома и отходов цветных металлов, лома и отходов других видов, групп и марок проводят по документации грузоотправителя магнитным, спектрометрическим или другими методами, обеспечивающими разделение лома и отходов на виды, группы и марки, с применением соответствующих средств измерений.

8.9 Контроль чугунного лома и отходов на количество трудноотделяемых стальных примесей проводят визуально. Отделяемость этих примесей от чугуна оценивают опробованием.

8.10 Контроль массовой доли химических элементов проводят методами химического анализа по ГОСТ 12344–ГОСТ 12365, ГОСТ 28473, ГОСТ 2604.1–ГОСТ 2604.11, ГОСТ 2604.13, ГОСТ 2604.14, ГОСТ 18895,

ГОСТ 22536.1–ГОСТ 22536.12, ГОСТ 27611, ГОСТ 28033 или другими методами¹⁾, обеспечивающими необходимую точность контроля.

Массовую долю элементов в химическом составе легированного лома и отходов определяют как среднееарифметическое значение по результатам определения массовой доли элементов в пяти пробах. Допускается в двух пробах отклонение не более 15 % массовой доли элемента ниже нижнего предела или выше верхнего предела, если такие пределы установлены.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Лом и отходы транспортируют всеми видами транспорта в открытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Лом и отходы, кроме пакетированных, брикетированных и упакованных, транспортируют навалом. Пакеты, брикеты и упакованный лом допускается транспортировать навалом в соответствии с принятыми нормативно-правовыми документами.

Погрузку в транспортные средства и размещение в них лома и отходов осуществляют в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов на соответствующем виде транспорта, действующими на территории государств, принявших стандарт.

9.2 Лом и отходы хранят отдельно по видам и группам или маркам.

При хранении лом и отходы не должны смешиваться с неметаллическими материалами.

9.3 Замасленные стружка и окалина должны размещаться на площадках, оборудованных отстойниками для масла или в бункерах со стоком масла.

¹⁾ В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 54153-2010 «Сталь. Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа» и ГОСТ Р 55079–2012 «Сталь. Метод атомно-эмиссионного анализа с индуктивно связанной плазмой».

Приложение А
(справочное)

**Сопоставление видов лома и отходов по настоящему стандарту
с видами лома и отходов по [1]**

А.1 Сопоставление видов лома и отходов по настоящему стандарту с видами лома и отходов по [1] приведено в таблице А.1.

Таблица А.1

ГОСТ 2787-202.		[1] (FS-2017, США)	
Вид лома и отходов	Обозначение вида	Вид лома и отходов	Номер вида
Лом и отходы стальные			
Лом и отходы стальные № 1	1	№ 1 тяжеловесный стальной лом для переплавки	–
Лом и отходы стальные № 2	2		202
Лом и отходы стальные № 3	3		201
Лом и отходы стальные № 3-1	3-1		200
Лом и отходы стальные № 3-2	3-2	№ 1 тяжеловесный стальной лом для переплавки	200
Лом стальной железнодорожный № 3-3	3-3		201
Лом стальной военный № 3-4	3-4		
Лом стальной военный № 3-5	3-5		
Лом стальной военный № 3-6	3-6		
Лом стальной военный № 3-7	3-7		
Лом стальной военный № 3-8	3-8		
–	–	–	–
		№ 2 тяжеловесный стальной лом для переплавки	206
Лом и отходы стальные № 4	4	–	–
Лом стальной шредерный № 4-1	4-1	Шредерный лом	210 211
Лом и отходы стальные негабаритные (для переработки)	5	№ 1 тяжеловесный стальной лом для переплавки	200
Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 1	5-1	Оси	3
		Рельсы № 1	27
		Колеса № 3	42
Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 2	5-2	Разрезанные вагоны.	45
		Борта и крыши	45А
Лом стальной железнодорожный негабаритный (для переработки) № 3	5-3	Разрезанные вагоны	45
Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 4	5-4		
Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 5	5-5	–	–
Лом стальной военный негабаритный (для переработки) № 6	5-6		
Брикеты стальной стружки № 1	6	Брикетирующая стальная стружка	227
Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	6-1	–	–
Брикеты стальной стружки № 2	7	Брикетирующая стальная стружка	227
Брикеты стальной стружки с повышенной засоренностью № 2-1	7-1	–	–
Брикеты стружки стальной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 2-2	7-2	–	–
Пакеты стальных лома и отходов № 1	8	Пакеты № 1	208
Пакеты стальных лома и отходов № 2	9	Пакеты № 2	209
Пакеты стальных лома и отходов № 3	10		
Пакеты стальных лома и отходов № 3-1	10-1	–	–

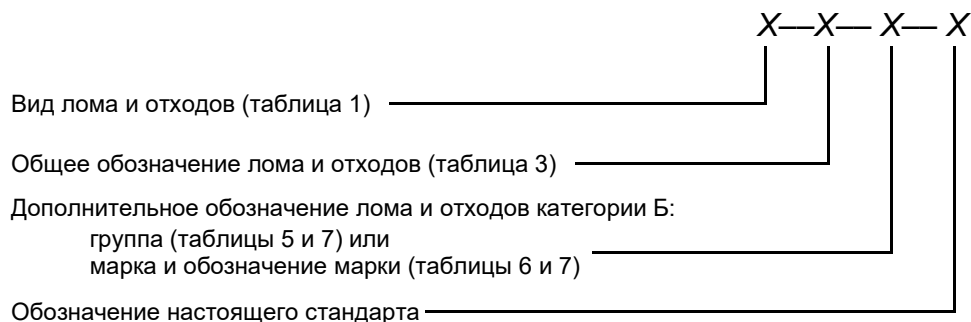
Окончание таблицы А.1

ГОСТ 2787-202.		[1] (FS-2017, США)	
Вид лома и отходов	Обозначение вида	Вид лома и отходов	Номер вида
Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 1	11		
Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 2	12		
Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13	–	–
Канаты и проволока стальные негабаритные с повышенной засоренностью	13-1		
Стружка стальная № 1	14	Стружка механического производства	219
Стружка стальная № 2	15	Стружка механической обработки и сверления	220
Стружка стальная с повышенной засоренностью № 2-1	15-1	–	–
Стружка стальная негабаритная (для переработки) № 3	16	Стружка навалом	221
Стружка стальная негабаритная с повышенной засоренностью № 3-1	16-1	–	–
Лом и отходы чугунные			
Лом и отходы чугунные № 1	17	Ваграночное литье Загрузочная коробка	252 253
Лом и отходы чугунные № 2	18	Сломанные литейные формы и поддоны	265
Лом и отходы чугунные № 3	19	Ваграночное литье Ковкий чугун	252 264
Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 1	20	Тяжелое хрупкое литье Корпуса и основания молотов	254 255
Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 2	21	Целые литейные формы и поддоны	266
Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 3	22	Ковкий чугун	264
Брикеты чугунной стружки № 1	23	Брикеты из чугунной стружки, горячий процесс Брикеты из чугунной стружки, холодный процесс	268 269
Брикеты чугунной стружки с повышенной засоренностью № 1-1	23-1	–	–
Брикеты чугунной смешенной стружки с повышенной засоренностью № 1-2	23-2	–	–
Стружка чугунная негабаритная № 1	24	Чугунная стружка № 2	271
Стружка чугунная негабаритная с повышенной засоренностью № 1-1	24-1	–	–
Лом и отходы прочие			
Присад доменный	25		
Присад доменный негабаритный (для переработки)	26	–	–
Окалина	27	Прокатная окалина	228
Шлак сварочный	28		
Шлак и шлам сепарированные	29		
Отходы шлифования	30		
Лом и отходы нерассортированные	31		
Лом и отходы нерассортированные смешанные	32	–	–
Стружка нерассортированная	33		
Стружка нерассортированная смешанная	34		
Скрап металлургический	35		
Скрап металлургический негабаритный (для переработки)	36		
Примечание – Прочерк «–» означает, что лом и отходы данного вида несопоставимы.			

**Приложение Б
(обязательное)**

Условное обозначение лома и отходов

Б.1 Условное обозначение лома и отходов формируют по следующей схеме:



Б.2 Примеры условных обозначений

Лом и отходы стальные вида № 2, обозначения 2А, поставляемые по ГОСТ 2787–202..:
Лом и отходы стальные № 2–2А–ГОСТ 2787–202..

Брикеты стальной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 2-2, обозначения 7АБ-2, поставляемые по ГОСТ 2787–202..;
Брикеты стальной смешанной стружки с повышенной засоренностью № 2-2–7АБ-2–ГОСТ 2787–202..;

Пакеты стальных лома и отходов № 3-1, обозначения 10Б-1, группы Б26, поставляемые по ГОСТ 2787–202..:
Пакеты стальных лома и отходов № 3-1–10Б-1–Б26–ГОСТ 2787–202..

Лом и отходы стальные (для пакетирования) № 1, обозначения 11Б, двуслойной стали марки ДС10, обозначения марки 200, поставляемые по ГОСТ 2787–202..:
Лом и отходы стальные для пакетирования № 1–11Б–ДС10–200–ГОСТ 2787–202..

Стружка стальная № 2, обозначения 15Б, стали марки 13Х14Н3В2ФР, обозначения марки 113, поставляемая по ГОСТ 2787–202..:
Стружка стальная № 2–15Б–13Х14Н3В2ФР –113–ГОСТ 2787–202..

Лом и отходы чугунные № 1, обозначения 17А, поставляемые по ГОСТ 2787–202..:
Лом и отходы чугунные № 1–17А–ГОСТ 2787–202..

Лом и отходы чугунные негабаритные (для переработки) № 1, обозначения 20Б, группы Б66, поставляемые по ГОСТ 2787–202..:
Лом и отходы чугунные № 1–20Б–Б66–ГОСТ 2787–202..

Присад доменный, обозначения 25А, поставляемый по ГОСТ 2787–202..:
Присад доменный–25А–ГОСТ 2787–202..

Приложение В
(рекомендуемое)

**Виды лома и отходов, рекомендуемые для использования в качестве
металлической шихты в различных плавильных агрегатах**

В.1 Виды лома и отходов, рекомендуемые для использования в качестве металлической шихты в различных плавильных агрегатах, приведены в таблице В.1.

Т а б л и ц а В.1 – Лом и отходы для использования в качестве металлической шихты

Плавильные агрегаты	Вид лома и отходов	Обозначение вида
1 Конвертеры	Лом и отходы стальные № 3	3
	Лом и отходы стальные № 3-1	3-1
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Пакеты стальных лома и отходов № 1 ¹⁾	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2 ¹⁾	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3 ¹⁾	10
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1 ¹⁾	10-1
	Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13
	Лом и отходы чугунные № 1	17
	Лом и отходы чугунные № 2	18
	Лом и отходы чугунные № 3	19
Присад доменный	25	
2 Мартеновские печи	Лом и отходы стальные № 3	3
	Лом и отходы стальные № 3-1	3-1
	Брикеты стружки стальной № 1	6
	Брикеты стружки стальной № 2	7
	Пакеты стальных лома и отходов № 1	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3	10
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1	10-1
	Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13
	Стружка стальная № 2	15
3 Дуговые электропечи: а) емкостью до 20 т включ.	Лом и отходы стальные № 2	2
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Лом стальной шредерный № 4-1	4-1
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Пакеты стальных лома и отходов № 1 ^{1), 2)}	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2 ^{1), 2)}	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3 ^{1), 2)}	10
Пакеты стальных лома и отходов № 3-1 ^{1), 2)}	10-1	
б) емкостью свыше 20 т до 100 т включ.	Лом и отходы стальные № 2	2
	Лом и отходы стальные № 3	3
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Лом и отходы стальные № 4-1	4-1
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Брикеты стальной стружки № 2	7
	Пакеты стальных лома и отходов № 1 ²⁾	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2 ²⁾	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3 ²⁾	10
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1 ²⁾	10-1
Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13	
в) емкостью свыше 100 т	Лом и отходы стальные № 1	1
	Лом и отходы стальные № 2	2
	Лом и отходы стальные № 3	3
	Лом и отходы стальные № 3-1	3-1
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Брикеты стальной стружки № 2	7
	Пакеты стальных лома и отходов № 1	8
	Пакеты стальных лома и отходов № 2 ³⁾	9
	Пакеты стальных лома и отходов № 3 ³⁾	10
	Пакеты стальных лома и отходов № 3-1 ³⁾	10-1
Канаты и проволока стальные с повышенной засоренностью	13	

Окончание таблицы В.1

Плавильные агрегаты	Вид лома и отходов	Обозначение вида
4 Индукционные электропечи: а) для выплавки стали б) для выплавки чугуна	Лом и отходы стальные № 1	1
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Лом и отходы стальные № 1	1
	Лом и отходы стальные № 2	2
	Лом и отходы стальные № 4	4
	Брикеты стальной стружки № 1	6
	Брикеты стальной стружки № 2	7
	Стружка стальная № 1	14
	Лом и отходы чугунные № 1	17
	Лом и отходы чугунные № 2	18
	Брикеты чугунной стружки № 1	23
	Стружка чугунная негабаритная № 1	24
	5 Ваграночные печи	Лом и отходы чугунные № 1
Лом и отходы чугунные № 2		6
Лом и отходы чугунные № 3		7
Лом и отходы стальные № 1		17
Брикеты стальной стружки № 1		18
Брикеты стальной стружки № 2		19
6 Доменные печи	Присад доменный	25
	Окалина ⁴⁾	27
	Шлак сварочный	28
7 Ферросплавные печи	Стружка стальная № 1	14
	Присад доменный негабаритный (для переработки)	26
¹⁾ Без стружки. ²⁾ Размер пакета не более 600х600х800 мм. ³⁾ Размер пакета не более 2000х1050х750 мм. ⁴⁾ Окалину применяют в брикетах или в составе аглошихты.		

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма удостоверения о взрывобезопасности

Наименование грузоотправителя

УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____

О ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ЛОМА И ОТХОДОВ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

« ____ » _____ 20__ г.

1. Грузополучатель лома и отходов черных металлов: _____

2. Вид лома и отходов черных металлов: _____

Масса _____ т.

№ транспортного средства
(вагон, автомобиль) _____

Накладная № _____

Указанные лом и отходы черных металлов соответствуют требованиям ГОСТ 2787, являются взрывобезопасными и могут быть допущены к переработке и использованию в качестве металлической шихты.

Ответственный представитель
грузоотправителя

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.

Примечание. Печать проставляется при ее наличии.

Приложение Д
(обязательное)

Форма акта об обнаружении взрывоопасных предметов

Наименование предприятия (организации) _____

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный руководитель
предприятия (организации)

(подпись) (инициалы и фамилия)

«___» _____ 20__ г.

АКТ № _____
об обнаружении взрывоопасных предметов при проверке
лома и отходов черных металлов

«___» _____ 20__ г.

Грузоотправитель лома и отходов _____

Вид лома и отходов черных металлов _____

Масса _____ тонн

№ транспортного средства _____

Накладная № _____ дата прибытия «___» _____ 20__ г.

Удостоверение о взрывобезопасности № _____ от «___» _____ 20__ г.

Проверкой установлено:

(подробно описать каждый взрывоопасный предмет)

Ответственный представитель
предприятия (организации)

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Контролер лома и отходов

(подпись)

(инициалы и фамилия)

Приложение Е (рекомендуемое)

Верификация (входной контроль), проводимая грузополучателем лома и отходов

Е.1 Общие положения

Входной контроль (верификация) закупленного лома и отходов на соответствие требованиям настоящего стандарта проводит грузополучатель в соответствии с ГОСТ 24297 с учетом рекомендаций, приведенных в настоящем приложении.

Е.2 Объем входного контроля

Е.2.1 Входной контроль, проводимый грузополучателем для проверки соответствия партии лома и отходов требованиям настоящего стандарта, проводят в объеме, установленном для грузоотправителя в 7.2.1–7.2.7.

Е.2.2 Визуальный контроль и контроль взрывобезопасности лома и отходов проводят контролеры лома и отходов. Контроль радиационной безопасности лома и отходов проводят стационарными системами радиационного контроля и/или переносными дозиметрами в порядке, установленном для грузоотправителя в 7.2.6 и документацией грузополучателя.

Е.2.3 Визуальный контроль состава лома и отходов, размеров, массы, плотности, засоренности безвредными примесями лома и отходов, отсутствия лома и отходов других классов, категорий и групп, цветных металлов, вредных и трудноотделяемых примесей, проржавленного, горелого и разъеденного кислотами лома и отходов может быть проведен до или после выгрузки партии лома и отходов из транспортного средства.

Выявленные вредные примеси **отделяют** из лома и отходов по документации грузополучателя.

Е.2.4 При выявлении несоответствия партии лома и отходов требованиям настоящего стандарта при визуальном контроле по какому-либо показателю, указанному в перечислениях б)7.2.1–г)7.2.1, по этому показателю проводят контроль на пробах с применением соответствующих средств измерений и методов контроля, указанных в разделе 8, контроль засоренности кускового лома и отходов безвредными примесями – методом, указанным в разделе Е.3 настоящего приложения.

Пробы отбирают из различных мест, в том числе по глубине, транспортного средства или выгруженной партии лома и отходов.

Для проведения контроля отдельных видов лома и отходов от партии отбирают пробы в количестве, указанном в таблице 9, с подготовкой проб стружки и брикетов стружки по 7.2.4.

Е.2.5 При получении неудовлетворительных результатов отобранных проб по какому-либо показателю по нему проводят повторный контроль на удвоенном количестве проб от той же партии.

При получении удовлетворительных результатов повторного контроля партию принимают.

Е.2.6 По согласованию с грузоотправителем партия лома и отходов, не соответствующая по какому-либо показателю требованиям настоящего стандарта, может быть переведена в другой вид лома и отходов или возвращена грузоотправителю.

Е.3 Метод контроля засоренности кускового лома и отходов безвредными примесями

Е.3.1 Контроль засоренности партии кускового лома и отходов безвредными примесями проводят на специальных площадках в крытых помещениях, под навесом или на открытых площадках при отсутствии осадков в виде дождя и снега.

Е.3.2 Засоренность кускового лома и отходов безвредными примесями определяют следующим образом:

- определяют взвешиванием массу поступившего от грузоотправителя транспортного средства с партией лома и отходов M_1 ;
- выгружают партию засоренного лома и отходов из транспортного средства на специально подготовленную площадку с использованием погрузочно-разгрузочных средств;
- определяют взвешиванием массу поступившего от грузоотправителя транспортного средства с мусором, оставшимся после выгрузки партии засоренного лома и отходов M_2 ;
- определяют массу засоренной партии выгруженного лома и отходов (m_3) как разность M_1 и M_2 .
- очищают выгруженную партию лома и отходов от засоренности перетряхиванием, ворошением, сбрасыванием или другими способами;
- определяют взвешиванием массу мусора, оставшегося на площадке после очистки лома и отходов (m_0).

П р и м е ч а н и е – Количество перетряхиваний, ворошений, сбрасываний определяет грузополучатель.

Засоренность партии выгруженного лома и отходов $Z_{пв}$, %, вычисляют по формуле

$$Z_{пв} = \frac{m_0}{m_3} \cdot 100, \quad (E.1)$$

где m_0 – масса мусора, оставшегося на площадке после очистки засоренной партии выгруженного лома и отходов, кг;
 m_3 – масса засоренной партии выгруженного лома и отходов, кг.

Е.3.3 Допускается определение засоренности кускового лома и отходов другим, согласованным с грузоотправителем методом.

Приложение Ж (рекомендуемое)

Метод определения плотности брикетов стружки

Ж.1 Определение плотности брикета основано на измерении его геометрических размеров (диаметра и высоты) и массы. По полученным результатам рассчитывают объем и плотность брикета.

Ж.2 Массу брикета m , кг, определяют взвешиванием на весах среднего класса точности (III) по ГОСТ OIML R 76-1-2011.

Ж.3 На измеряемой поверхности брикета в месте измерения не должно быть вмятин, сколов, выпуклостей и заусенцев.

Ж.4 Диаметры брикета D_1 и D_2 измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 в двух различных плоскостях в соответствии с рисунком Ж.1 и рассчитывают среднее значение диаметра, D в метрах с точностью до четвертого десятичного знака.

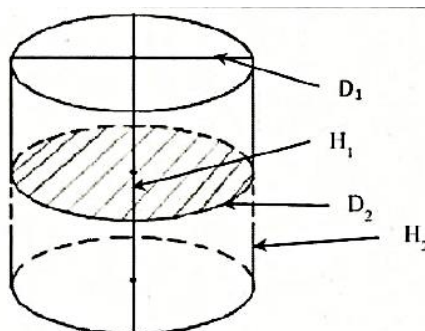


Рисунок Ж.1 – Схема измерения геометрических размеров брикета

Ж.5 Высоту брикета H_1 и H_2 измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 или линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427 в двух перпендикулярных плоскостях в соответствии с рисунком Ж.1 и рассчитывают среднее значение высоты, H , в метрах с точностью до четвертого десятичного знака.

Ж.6 Объем брикета V , м³, рассчитывают, с точностью до четвертого десятичного знака по формуле

$$V = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot H}{4}, \quad (\text{Ж.1})$$

где π – математическая постоянная, численно равная 3,1416;

D – среднее значение диаметра брикета, м;

H – среднее значение высоты брикета, м.

Ж.7 Плотность брикета ρ , кг/м³, рассчитывают точно до целого числа по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (\text{Ж.2})$$

где m – масса брикета, кг;

V – объем брикета, м³.

Ж.8 За величину плотности брикетов стружки в партии принимают среднее значение плотности пяти брикетов.

Библиография

- [1] FS-2017 Руководство по техническим характеристикам лома. Директива по лому черных металлов: FS-2017
(Scrap specifications circular. Guidelines for Ferrous Scrap: FS-2017)

УДК 669.1:006.354

МКС 77.080

Ключевые слова: вторичные черные металлы, стальные лом и отходы, чугунные лом и отходы, отходы вне класса, отходы углеродистые и легированные, классификация, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, рекомендации по применению.

Акционерное общество
«Уральский институт металлов»

Научный руководитель института

Л.А. Смирнов

Руководитель разработки,
исполнительный директор
НИЦ стандартизации

В.А. Рабовский

Исполнители

Исполнительный директор
НИЦ переработки и использования
техногенных отходов

Б.Л. Демин

Старший научный сотрудник
НИЦ стандартизации

Е.В. Таранова