ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70676— 2023

РУДЫ МЕДЕСОДЕРЖАЩИЕ И ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 368 «Медь»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 368 «Медь»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 марта 2023 г. № 145-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 2
5 Требования безопасности 4
6 Правила приемки 4
7 Методы испытаний 5
8 Транспортирование и хранение 5
9 Гарантии изготовителя 6
Библиография 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РУДЫ МЕДЕСОДЕРЖАЩИЕ И ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Технические условия

Copper and complex ores. Specifications

Дата введения — 2023—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на руды медесодержащие: медные, медно-порфировые, медно-цинковые, медно-свинцово-цинковые (полиметаллические) и другие (далее — многокомпонентные комплексные руды), добытые подземным и открытым способами.

Многокомпонентные комплексные руды являются первой по своему качеству необогащенной продукцией горнодобывающих предприятий, не подвергнутой первичной подготовке, соответствующей настоящему стандарту и предназначенной для переработки на обогатительных фабриках и медеплавильных заводах.

Настоящий стандарт не распространяется на медно-железо-ванадиевые руды.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

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

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

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

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

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

ГОСТ 13170 Руды и концентраты цветных металлов. Метод определения влаги

ГОСТ 14180 Руды и концентраты цветных металлов. Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения влаги

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 22235 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 33206 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Измерение массовой доли меди, цинка, свинца, висмута, кадмия, мышьяка, сурьмы методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой

ГОСТ 33207 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Методы измерений массовой доли меди в минеральных формах

Издание официальное

ГОСТ 33208 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Измерение массовой доли меди, цинка, свинца, висмута, кадмия, сурьмы методом атомно-абсорбционной спектрометрии

ГОСТ 33210 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Методы измерений массовой доли серы

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 53198 Руды и концентраты цветных металлов. Общие требования к методам анализа

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 56856 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Методы измерений массовой доли меди

ГОСТ Р 56858 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Методы измерений массовой доли цинка

ГОСТ Р 56859 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Методы измерений массовой доли золота и серебра

ГОСТ Р 58954 Руды медесодержащие и полиметаллические и продукты их переработки. Измерение массовой доли цинка в минеральных формах

СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04–87 Административные и бытовые здания»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

добытая многокомпонентная комплексная медесодержащая руда: Полезное ископаемое, представленное всеми или несколькими следующими основными минералами: халькопирит, пирит, сфалерит, пирротин, халькозин, ковеллин, теннантит, имеющими, как правило, метаколлоидную, колломорфную и кристаллическую структуру; добытое из недр на территории Российской Федерации, а также добытое из недр за пределами территории Российской Федерации промышленным подземным или открытым способом, не подвергнутое переработке.

4 Технические требования

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Руды в зависимости от массовой доли меди и цинка и других компонентов разделяют на промышленные типы: медные, медно-порфировые, медно-цинковые, медно-свинцово-цинковые (полиметаллические).

По степени содержания массовой доли меди в оксидной форме руды подразделяют на следующие подтипы — сульфидные, смешанные, окисленные:

- сульфидные — не более 10 % меди в оксидной форме;
- смешанные — от 10 % до 50 % меди в оксидной форме;
- окисленные — более 50 % меди в оксидной форме.

Примечание — Для каждого месторождения содержание меди в окисленной форме уточняется в процессе технологических исследований.

В зависимости от массовой доли серы в медных и медно-цинковых типах выделяют промышленные (технологические) сорта: сплошные (более 35 % серы) и вкрапленные (до 35 % серы), обозначаемые:

- МС — руда медная сплошная;
- МВ — руда медная вкрапленная;
- МПВ — медно-порфировая вкрапленная;
- МЦС — руда медно-цинковая сплошная;
- МЦВ — руда медно-цинковая вкрапленная;
- МСЦС — руда медно-свинцово-цинковая сплошная;
- МСЦВ — руда медно-свинцово-цинковая вкрапленная.

4.1.2 Массовые доли меди, цинка, свинца, серы в рудах по типам приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Массовые доли меди, цинка, свинца, серы в рудах

В процентах

Тип руды	Массовая доля			
	меди	цинка	свинца	серы
Медная	Не менее 0,3	Не более 1,0	—	—
Медно-цинковая	Не менее 0,3	Не менее 1,0	—	—
Медно-свинцово-цинковая (полиметаллическая)	Не менее 0,3	Не менее 1,5	Не менее 1,5	—
Медно-порфировая	Не менее 0,1	—	—	Не более 10
Примечание — Показатели массовой доли полезных компонентов в руде установлены в соответствии с утвержденными кондициями для каждого месторождения. Показатели могут меняться в случае изменения и утверждения в установленном порядке технико-экономического обоснования кондиций.				

4.1.3 Массовые доли компонентов руды указаны в пересчете на сухое вещество.

4.1.4 Массовую долю окисленных форм меди и цинка в рудах для каждого конкретного месторождения определяют на основании лабораторных и промышленных испытаний и согласовывают с потребителем.

4.1.5 Массовую долю золота и серебра определяют по 7.6, но не нормируют.

4.1.6 Массовую долю других компонентов определяют по согласованию сторон в соответствии с контрактом или требованиями иных нормативных документов.

4.1.7 Массовая доля влаги во всех типах сплошных руд не должна быть более 6 %, вкрапленных руд — 8 %.

4.1.8 Показатели крупности руды должны соответствовать значениям, указанным в проектах разработки месторождений полезных ископаемых, а в случаях их отсутствия — требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Максимальная крупность руды

В миллиметрах

Наименование показателя	Значение показателя
Максимальная крупность руды:	
- для открытых горных работ	Не более 1200
- для подземных горных работ	Не более 900

Крупность руды определяют в соответствии с 7.5.

4.1.9 Порядок первичной подготовки руды (дробление, усреднение по содержанию полезных ископаемых, транспортировка) для переработки на обогатительных фабриках и медеплавильных заводах определяется по согласованию сторон в соответствии с контрактом либо требованиями иного документа.

4.2 Маркировка, упаковка

Руды поставляют без упаковки насыпью в транспортное средство.

5 Требования безопасности

5.1 Руды являются химически нейтральным, нерадиоактивным материалом, который не образует токсичных соединений в воздушной среде.

5.2 Пыль руды, содержащая диоксид кремния, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.007—76 по степени воздействия на организм человека относится к веществам 3-го класса опасности.

Попадая в организм человека через органы дыхания, пыль может вызвать фиброз легочной ткани.

5.3 Предельно допустимая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны (при содержании в ней диоксида кремния от 2 % до 10 %) не должна превышать 4 мг/м^3 согласно ГОСТ 12.1.005.

5.4 Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

Анализ проб воздуха должны проводить по методикам, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563, ГОСТ 12.1.016 и утвержденным в установленном порядке.

5.5 Производственные помещения (включая помещения для проведения химических анализов), в которых проводят работу с рудой, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией согласно ГОСТ 12.4.021, а в местах выделения вредных веществ должны быть оборудованы местные отсосы от производственного оборудования.

5.6 В производственных помещениях (включая помещения для проведения химических анализов) запрещается хранить пищевые продукты и воду, принимать пищу, пить и курить.

5.7 На всех этапах работы с рудой должны быть соблюдены требования безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.009 и [1].

5.8 Персонал, занятый на работах с рудой и выполнении анализа, должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, утвержденными в установленном порядке.

5.9 Персонал, работающий с рудами и выполняющий аналитические работы, должен быть обеспечен санитарно-бытовыми помещениями согласно СП 44.13330 для группы 1б производственных процессов.

5.10 Организация обучения и проверки знаний работников требованиям безопасности труда — по ГОСТ 12.0.004, [2] и [3].

6 Правила приемки

6.1 Руды принимают партиями.

6.2 Партией считают массу руды одного типа и одного сорта, оформленную одним документом о качестве, который направляют в адрес потребителя.

В документе о качестве должно быть указано:

- наименование промышленного типа и технологического сорта руды;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя или его условное обозначение;
- номер партии;
- номера вагонов партии;
- номер товарно-транспортной накладной;
- дата отгрузки;
- масса партии в тоннах (нетто по сухой и влажной руде);
- результаты испытаний;
- номер и дата выдачи документа;
- обозначение настоящего стандарта;
- Ф.И.О. и подпись лица, оформившего документ о качестве.

6.3 Размер партии руды определяют по согласованию сторон в соответствии с контрактом, иным документом.

6.4 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию руды по показателям, приведенным в таблицах 1 и 2, а также в 4.1.7.

Массовую долю меди, цинка, серы и влаги, а также крупность определяют в каждой партии руды.

В медно-свинцово-цинковых рудах дополнительно определяют массовую долю свинца.

6.5 Наличие посторонних включений (куски дерева, металла и т.д.) в руде не допускается.

7 Методы испытаний

7.1 Определение массы

7.1.1 Массу партии руды при отправке потребителю определяют взвешиванием на весах среднего класса точности по ГОСТ Р 53228.

7.2 Отбор и подготовка проб

7.2.1 Отбор и подготовку проб для проведения испытаний и определения влаги осуществляют в соответствии с ГОСТ 14180.

7.2.2 Массовую долю влаги в руде определяют в соответствии с ГОСТ 13170.

7.2.3 Отсутствие посторонних включений определяют визуально.

7.3 Общие требования к методам анализа — согласно ГОСТ Р 53198.

7.4 Методы проверки приемлемости результатов и контроля точности — согласно ГОСТ Р 53198 и [4].

Примечание — При оценке приемлемости двух результатов измерений, полученных по одной методике измерений с различными значениями показателей прецизионности (при их интервальном представлении), предел повторяемости r, промежуточной прецизионности $R_{I(TO)}$ и воспроизводимости R рассчитывают по формулам:

$$r = 0,71\sqrt{r_{\min}^2 + r_{\max}^2}, \quad (1)$$

где $r_{\min}$ и $r_{\max}$— пределы повторяемости, соответствующие двум значениям определяемого компонента в пробе;

$$R_{I(TO)} = 0,71\sqrt{R_{I(TO)1}^2 + R_{I(TO)2}^2}, \quad (2)$$

где $R_{I(TO)1}$ и $R_{I(TO)2}$ — пределы промежуточной прецизионности;

$$R = 0,71\sqrt{R_1^2 + R_2^2}, \quad (3)$$

где R_1 и R_2 — пределы воспроизводимости.

7.5 Определение крупности руды

Крупность руды измеряют рулеткой по наибольшему размеру куска.

7.6 Определение химического состава руды выполняют по следующим методам:

- измерение массовой доли меди — по ГОСТ 33206, ГОСТ 33207, ГОСТ 33208, ГОСТ Р 56856;
- измерение массовой доли цинка — по ГОСТ 33206, ГОСТ 33208, ГОСТ Р 56858, ГОСТ Р 58954;
- измерение массовой доли свинца — по ГОСТ 33206, ГОСТ 33208;
- измерение массовой доли серы — по ГОСТ 33210;
- измерение массовой доли золота и серебра — по ГОСТ Р 56859.

7.7 Допускается применение других методик (методов) измерений, разработанных в соответствии с ГОСТ Р 8.563, аттестованных в соответствии с [5].

7.8 При возникновении разногласий между поставщиком и потребителем по качеству руды:

- арбитражным методом измерений массовой доли меди является метод по ГОСТ Р 56856;
- арбитражным методом измерений массовой доли цинка является метод по ГОСТ Р 56858;
- арбитражным методом измерений массовой доли свинца является метод по ГОСТ 33208;
- арбитражным методом измерений массовой доли серы, золота и серебра являются методы, указанные в 7.6.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 В зависимости от назначения руду транспортируют:

- на рудниках и карьерах всеми видами внутрирудничного и внутрикарьерного транспорта в соответствии с проектной документацией;

- потребителю руду отгружают в соответствии с контрактом, иным документом автомобильным и железнодорожным видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.1.2 В случае экспорта способ перевозки руды определяют контрактом (договором) на поставку с учетом правил, действующих на территориях грузоотправителя и грузополучателя.

8.1.3 По железной дороге руду перевозят насыпью в полувагонах с нижними разгрузочными люками в соответствии с правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом, техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах с соблюдением требований ГОСТ 22235, а также в соответствии с техническими требованиями, включаемыми по согласованию предприятия-изготовителя с потребителем в контракты и договора на поставку продукции или иной документ.

8.1.4 Профилактическими мерами против смерзания руды и примерзания ее к транспортному средству в зимнее время является промораживание грузов до их погрузки. Нормы безопасной влажности, а также сроки начала и окончания применения мер профилактики против смерзания руды должны соответствовать [6], а также техническим требованиям, включаемым по согласованию сторон контракта и договора на поставку руды, иного документа.

Примечание — Перевозка может осуществляться в зимний период без применения профилактических мер при наличии письменного согласия грузополучателя на прием перевозимой руды без применения мер профилактики.

8.1.5 Транспортные средства и места складирования при перевалке руды должны быть тщательно очищены от ранее перевозимых грузов.

8.1.6 Руду не классифицируют по ГОСТ 19433 и не относят к числу опасных грузов.

8.2 Хранение

8.2.1 Склад для хранения руды должен иметь инженерное обеспечение, исключающее засорение и потери руды, ухудшение ее потребительских качеств, установленных настоящим стандартом.

8.2.2 Площадка, предназначенная для складирования руды, должна быть открытой.

Площадка должна иметь предварительно очищенное выравненное скальное основание, а также должна быть оснащена транспортными коммуникациями и оборудованием, обеспечивающими безопасную эксплуатацию склада в соответствии с его назначением. Несущую способность площадки обеспечивают исходя из параметров складирования и используемого оборудования путем выемки (подсыпки) и уплотнения грунта. Для отвода грунтовых, дождевых и снеговых вод устраивают дренажные канавы.

8.2.3 При формировании рудного склада необходимо разрабатывать мероприятия с целью исключения эндогенных пожаров.

8.2.4 При организации склада по нескольким товарным сортам конструкция склада должна предусматривать размещение руды по секциям, исключающее смешивание сортов при погрузочно-разгрузочных работах.

8.2.5 При длительном хранении руды на складе выполняют работы по снижению выноса рудной пыли путем уплотнения руды с применением механизированных средств. Не допускается использование связующих растворов в качестве обеспыливающего мероприятия.

8.2.6 Не допускается увеличение вместимости склада путем уплотнения руды.

8.2.7 Период размещения руды на складе определяется его назначением и параметрами, а также режимом эксплуатации склада и должен исключать засорение и потери товарной руды, ухудшение ее потребительских качеств, установленных настоящим стандартом. Срок хранения руды определяется предприятием исходя из технологического сорта руды и устанавливается в нормативных документах предприятия.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества руды требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения руды устанавливают в нормативных документах предприятия.

Библиография

[1] Санитарные правила СП 2.2.3670-20 — Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 25 октября 2019 г. № 1365 «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»

[4] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 76—2014 — Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

[5] Приказ Минпромторга России от 15 декабря 2015 г. № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения»

[6] Приказ Министерства путей сообщения Российской Федерации от 5 апреля 1999 г. № 20Ц «Об утверждении Правил перевозок смерзающихся грузов на железнодорожном транспорте»

УДК 622.343—15:546.77.06:006.354 ОКС 73.060.99

Ключевые слова: многокомпонентные комплексные медесодержащие руды, массовая доля, компоненты, требования безопасности, правила приемки, транспортирование, хранение

Редактор *А.В. Локтионова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 16.03.2023. Подписано в печать 17.03.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru