25114-82
Изд. 1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РУДЫ ЖЕЛЕЗНЫЕ

МЕТОД МАГНИТНОГО АНАЛИЗА

ГОСТ 25114—82

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

И. П. Богданова, С. В. Конашкова, Р. Г. Радченко

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Член Коллегии А. А. Кугушин

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 2 февраля 1982 г. № 417

УДК 622.341.1.001.4 : 006.354 Группа А39

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РУДЫ ЖЕЛЕЗНЫЕ

Метод магнитного анализа

Jron ores
Method of magnetic analysis

ГОСТ 25114—82

ОКП 07 0000

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 2 февраля 1982 г. № 417 срок действия установлен

с 01.01. 1983 г.
до 01.01. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на сильномагнитные (магнетитовые) железные руды и продукты обогащения и устанавливает метод магнитного анализа при испытании руд на обогатимость и оценке результатов разделения минералов на магнитных сепараторах.

Метод основан на количественном выделении магнитной фракции из магнетитовых железных руд на магнитном анализаторе с последующим определением выхода и извлечения продуктов разделения, а также массовой доли железа в них.

1. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

1.1. Отбор и подготовка проб для анализа — по схеме, изображенной на чертеже обязательного приложения 1.

1.2. Из пробы, полученной в соответствии с п. 1.1, выделяют навеску для магнитного и химического анализов.

Оставшуюся часть пробы сохраняют на случай повторных определений.

1.3. Масса навески для анализа зависит от массовой доли железа магнетита при крупности анализируемой пробы менее 1 мм и должна быть не менее значений, указанных в табл. 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1982

Таблица 1

Массовая доля железа магнетита, %	Масса навески, г
До 10	100
Св. 10 до 30	60
» 30 » 40	40
» 40	20

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

Анализатор трубчатый типа 25Т-СЭМ, оснащенный баком вместимостью 40 дм³ для поддержания постоянного давления воды.

Диспергатор ультразвуковой типа УЗДН-1.

Анализатор ситовый.

Набор сит по ГОСТ 2851—45.

Весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,01 %.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева (100±5)°С.

Цилиндр мерный вместимостью 1 дм³ по ГОСТ 1770—74.

Миски алюминиевые вместимостью 1—2 дм³ — 2 шт.

Стаканы стеклянные вместимостью 100 см³ и 500 см³.

Термометр стеклянный по ГОСТ 2823—73.

Секундомер механический по ГОСТ 5072—79.

Ведра вместимостью 10 дм³ — 3 шт.

Бак вместимостью 40 дм³ — 2 шт.

Инвентарь для подготовки и разделки проб (клеенка, совок, кисточка, пакеты).

3. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

3.1. Навеску для анализа помещают в стакан вместимостью 100 см³ при отношении твердого к жидкому 1:3 и с помощью диспергатора подвергают воздействию ультразвука частотой 22 кГц и интенсивностью 23 Вт/см² в течение 1 мин.

3.2. Трубку анализатора наполняют водопроводной водой жесткостью не более 5 мг·экв/л до уровня выше полюсов магнитов и устанавливают постоянную скорость промывной воды равную $0{,}032\ м^3/с \cdot 10^{-3}$ для материала, содержащего 30% класса минус 0,045 мм, и $0{,}016\ м^3/с \cdot 10^{-3}$ для материала, содержащего 90% класса минус 0,045 мм.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

4.1. При испытании руд на обогатимость анализ проводят на анализаторе 25Т-СЭМ по схеме, изображенной на чертеже обязательного приложения 2.

Для оценки результатов обогащения и контроля работы промышленных сепараторов эту схему упрощают до одной операции разделения на анализаторе при напряженности магнитного поля, соответствующей напряженности промышленных сепараторов.

4.2. Включают электромагнит анализатора. Устанавливают силу тока, соответствующую напряженности 80,0 кА/м.

4.3. Подготовленную в соответствии с п. 3.1 навеску равномерно загружают через верхний торец трубки.

Магнитная фракция удерживается магнитным полем у полюсов магнитной системы.

Немагнитная фракция непрерывно разгружается потоком воды в сосуд для хвостов. Уровень воды в трубке поддерживают постоянным (выше полюсов магнита). Продолжительность промывки 5 мин.

При магнитном анализе необработанного ультразвуком продукта время промывки составляет 25 мин.

4.4. Выключают ток и разгружают магнитную фракцию в приемную емкость.

4.5. Немагнитную фракцию, полученную по п. 4.3, пропускают далее на анализаторе по схеме, изображенной на чертеже обязательного приложения 2.

4.6. Продукты разделения обезвоживают декантацией и высушивают в сушильном шкафу при температуре (100±5)°С до постоянной массы.

4.7. Высушенные продукты разделения взвешивают, квартованием отбирают пробы для химического анализа на общее железо (для магнитных и немагнитных фракций) и на железо магнетита (для немагнитных фракций). Результаты анализа заносят в таблицу (см. справочное приложение 3).

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Выход продуктов разделения — фракций (γ), извлечение общего железа в магнитную фракцию ($\varepsilon_{общ}$) и потери железа магнетита в немагнитную фракцию ($\varepsilon_{мг}$) в процентах вычисляют по формулам:

$$\gamma = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100; \quad \varepsilon_{общ} = \frac{\gamma \cdot \beta_{общ}}{\alpha_{общ}}; \quad \varepsilon_{мг} = \frac{(100-\gamma) \cdot \theta}{\alpha_{мг}},$$

где m_1, m_2 — масса магнитной фракции и навески, г;

$\alpha_{общ}$, $\alpha_{мг}$ — массовые доли общего железа и железа магнетита в навеске, %;

$\beta_{общ}$ — массовая доля общего железа в магнитной фракции, %;

Θ — массовая доля железа магнетита в немагнитной фракции, %.

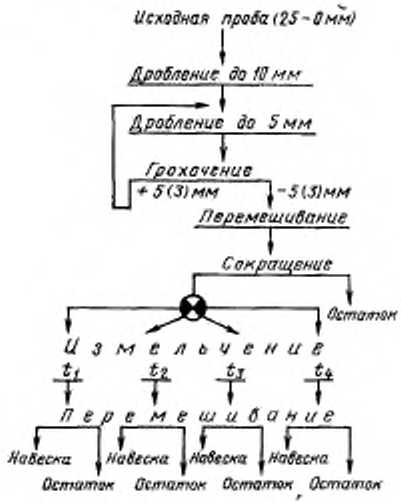
5.2. Расхождение между массой навески и суммарной массой выходов продуктов разделения не должно превышать 1,5% от массы навески.

5.3. Расхождение между массовой долей общего железа в навеске и средневзвешенной массовой долей общего железа в продуктах анализа не должно превышать ±0,5%.

5.4. Если расхождения между полученными результатами превышают указанные в пп. 5.2 и 5.3, магнитный анализ повторяют.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

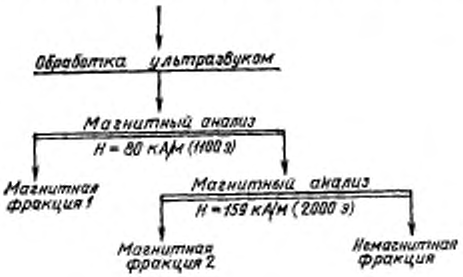
СХЕМА ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ДЛЯ АНАЛИЗА



Примечание. (t_1—t_4) — время измельчения пробы, соответствующее получению крупности измельчения менее 1 мм (30% класса менее 0,045 мм, до 95—98% класса менее 0,045 мм).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

СХЕМА МАГНИТНОГО АНАЛИЗА СИЛЬНОМАГНИТНЫХ РУД



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ МАГНИТНОГО АНАЛИЗА

Наименование продукта	Напряженность поля, кА/м	Выход продуктов обогащения		Массовая доля, %		Извлечение, %	
		г	%	$Fe_{общ}$	$\Theta_{мг}$	$Fe_{общ}$	$\Theta_{мг}$
Магнитный	80						
Магнитный	159						
Немагнитный	—						
Исходный	—						

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 16.03.82 Подп. к печ. 06.04.82 0,5 п. л. 0,31 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 348

Изменение № 1 ГОСТ 25114—82 Руды железные. Метод магнитного анализа

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.06.87 № 2315

Дата введения 01.01.88

Заменить код: ОКП 07 0000 на ОКСТУ 0709.

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на сильномагнитные (магнетитовые) железные руды и продукты их обогащения и устанавливает метод магнитного анализа.

Метод основан на разделении навески руды на фракции: магнитную 1, магнитную 2, немагнитную для определения извлечения общего железа в магнитные фракции и потерь железа магнетита в немагнитную фракцию.

Метод применяется с целью осуществления контроля за процессом магнитного обогащения и работой магнитных сепараторов, а также для оценки качества продукции».

Пункт 1.1 изложить в новой редакции: «1.1. Отбор и подготовка проб производится в соответствии с принятой в отрасли нормативно-технической документацией».

Пункт 1.2 исключить.

Пункт 1.3. Первый абзац (кроме табл. 1) изложить в новой редакции: «Масса навески для анализа зависит от массовой доли железа магнетита и крупности анализируемой пробы и должна быть не менее значений, указанных в табл. 1».

Раздел 2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Анализатор электромагнитный трехпродуктовый»;

второй абзац исключить;

четвертый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 2851—45 на ГОСТ 3826—82;

пятый абзац изложить в новой редакции: «Весы со случайной погрешностью взвешивания не более 0,01 %»;

тринадцатый абзац исключить.

Пункт 3.2 изложить в новой редакции: «3.2. Трубку анализатора наполняют водопроводной водой жесткостью не более 5 мг-экв/дм^3 и устанавливают постоянный объемный расход воды равный 0,032 дм^3/с для материала, содержащего 30 % класса минус 0,045 мм, и 0,016 дм^3/с для материала, содержащего 90 % класса минус 0,045 мм».

Раздел 4 изложить в новой редакции.

(Продолжение см. с. 74)

«4. Проведение анализа

4.1. Магнитный анализ проводят на трехпродуктовом электромагнитном анализаторе с выделением магнитного продукта 1, магнитного продукта 2 и немагнитного продукта.

4.2. Подключают электромагниты нижней и верхней магнитных систем к источнику постоянного тока, устанавливают силу тока, соответствующую напряженности магнитного поля верхней части трубки 23 кА/м, а нижней — 159 кА/м.

4.3. Подготовленную в соответствии с п. 3.1 навеску равномерно загружают через верхний торец трубки. Магнитные частицы под действием постоянного магнитного поля притягиваются к стенкам трубки вдоль магнитных линий (в верхней части трубки магнитный продукт 1, в нижней магнитный продукт 2).

4.4. Подключают электромагниты верхней магнитной системы к источнику переменного тока, магнитное поле которого в верхней части трубки вызывает вибрацию намагниченных прядей и способствует их интенсивному промыванию. Через 4 мин включают электромагниты нижней магнитной системы. Напряженность переменного магнитного поля в верхней части трубки 4 кА/м, в нижней 12 кА/м. Общая продолжительность промывки не менее 8 мин. Немагнитная фракция непрерывно разгружается потоком воды в сосуд для хвостов.

4.5. По окончании промывки включают переменный ток в катушках верхней и нижней магнитных систем, прекращают подачу воды в трубку.

4.6. Включают постоянный ток в катушках нижней магнитной системы. Потоком воды магнитный продукт 2, притянутый к стенкам нижней части трубки, смывается в приемную емкость, при этом вода в трубке не должна опускаться ниже прядей магнитного продукта 1, притянутого к стенкам верхней части трубки.

4.7. Включают постоянный ток в катушках верхней магнитной системы и разгружают оставшийся магнитный продукт 1.

4.8. Продукты разделения обезвоживают декантацией и высушивают в сушильном шкафу при температуре (100±5) °С до постоянной массы.

4.9. Высушенные продукты разделения взвешивают, квартованием отбирают пробы для химического анализа, железо общее для магнитных и немагнитных фракций определяют по ГОСТ 23581.18—81 для немагнитных фракций — по ГОСТ 16589—86. Результаты анализа заносят в таблицу (см. приложение 3)».

Приложения 1, 2 исключить.

Приложение 3. Таблица. Графа «Напряженность поля, кА/м». Заменить значение: 80 на 23; графа «Наименование продукта». Заменить слова: «Магнитный» на «Магнитный 1» (для напряженности поля 23 кА/м) и «Магнитный 2» (для напряженности поля 159 кА/м).

(ИУС № 10 1987 г.)

gost.e-ecolog.ru