УДК 622.346:620.113

Настоящий стандарт СЭВ является обязательным в рамках Конвенции о применении стандартов СЭВ

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ	СТАНДАРТ СЭВ РУДЫ ХРОМОВЫЕ Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения содержания влаги	СТ СЭВ 4523—84 Взамен РС 4671—74 Группа А39

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. Партия руды — определенное количество руды, произведенной или полученной при одинаковых условиях.

1.2. Поставка руды — количество руды одного вида, поставляемое за один раз и состоящее из одной или более партий или частей партии.

1.3. Проба точечная — количество руды, отобранное от поставки за один раз с помощью пробоотбирающего устройства или методом квадратования.

1.4. Подпроба — количество руды, состоящее из нескольких точечных проб, отобранных от части поставки Подпроба может быть составлена из нескольких точечных проб, подготовленных индивидуально.

1.5. Проба объединенная — количество руды, состоящее из всех точечных проб или подпроб, отобранных от поставки. Объединенная проба может быть составлена из всех точечных проб или всех подпроб, подготовленных индивидуально.

1.6. Проба сокращенная — проба, полученная в результате сокращения объединенной пробы, подпробы или точечной пробы.

1.7. Проба на влагу — проба, отобранная для определения содержания влаги в поставке или ее части.

1.8. Проба для химического анализа — проба, отобранная для определения химического состава поставки или ее части.

1.9 Проба конечная — проба для непосредственного определения химического состава или содержания влаги в поставке или ее части.

Конечную пробу подготавливают из каждой точечной пробы, каждой подпробы или объединенной пробы в соответствии с методикой подготовки, указанной для данного типа пробы.

Утвержден Постоянной Комиссией по сотрудничеству в области стандартизации
Берлин, июнь 1984 г.

gost.e-ecolog.ru

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Отбор проб производят, как правило, в процессе погрузочно-разгрузочных работ непосредственно до или после взвешивания руды.

2.2. Отбор проб производят механизированным способом. Отбор проб вручную следует производить только в тех случаях, когда невозможно организовать механизированный отбор (из штабеля и т. д.).

2.3. Массу точечных проб и их количество определяют в соответствии с размером максимального куска и в зависимости от вариации качества руды и заданной погрешности отбора проб.

2.4. Отбор проб производят от всей поставки равномерно по массе или по времени.

2.5. При значительной массе поставки и длительной погрузке или разгрузке (более 8 h) поставку делят на части, от каждой из которых отбирают подпробу. Количество частей поставки определяют *по табл. 1*.

Таблица 1

Масса поставки, t	Количество частей поставки
От 3000 до 5000	2
Св. 5000 » 10000	3
» 10000 » 20000	5
» 20000 » 30000	10
» 30000 » 50000	15

2.6. Если запланированное количество точечных проб отобрано, а погрузка или разгрузка не закончена, следует отбирать дополнительные точечные пробы с тем же интервалом до завершения погрузки или разгрузки руды.

2.7. Если в отдельных транспортных единицах находится руда разных видов (несколько поставок), то пробы отбирают от каждого вида отдельно.

3. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

3.1. Для механизированного отбора проб применяют секторные, ковшовые, лотковые и другие пробоотборники и отсекающие рамы, удовлетворяющие следующим требованиям:

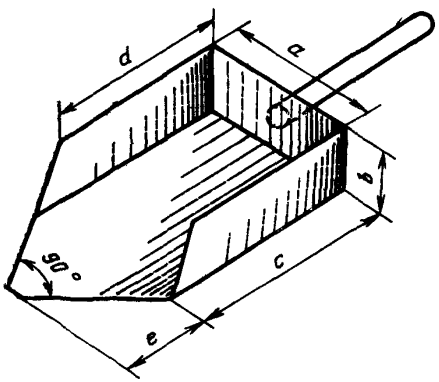
1) пробоотбирающее устройство должно полностью и с постоянной скоростью пересекать весь поток руды через равные промежутки времени;

2) емкость пробоотбирающего устройства должна быть достаточной для отбора всей массы точечной пробы за одну отсечку при неполном ее заполнении (оптимально на $^3/_4$ объема);

3) ширина щели между отсекающими краями пробоотбирающего устройства должна составлять не менее трех диаметров максимального куска руды.

3.2. Для ручного отбора проб применяют:

1) совок, размеры которого приведены на черт. 1 и в табл. 2;



Черт. 1

Таблица 2

mm

Размер максимального куска	Номер совка	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*
До 3	3	40	25	40	30	15
Св. 3 » 10	10	60	35	60	50	25
» 10 » 20	20	80	45	80	70	35
» 20 » 50	50	150	75	150	130	65

2) молоток массой от 0,4 до 0,6 kg;

3) щупы (черт. 2);

4) пробоотсекающую раму.

3.3. При подготовке проб применяют:

1) дробилки, мельницы и истиратели, соответствующие размерам частиц и твердости руды;

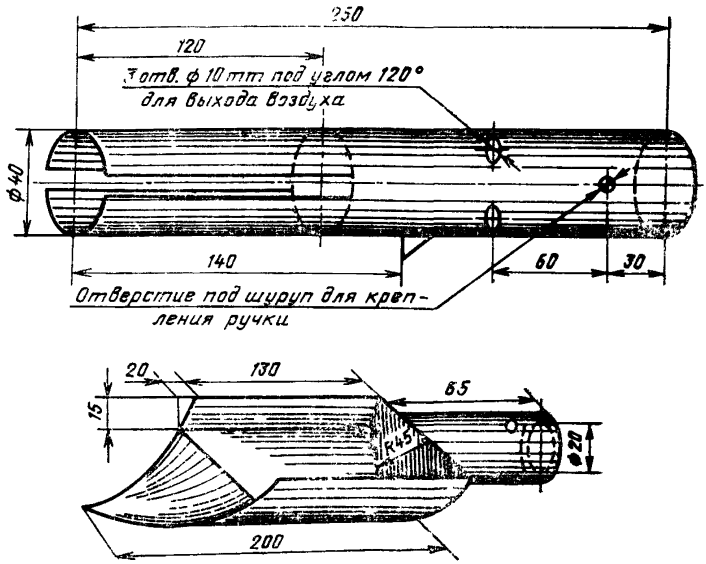
2) набор сит с размером отверстия сеток, отвечающих крупности дробления и измельчения;

3) сократители механические и ручные (желобчатые, радиально-щелевые и т. п.);

4) шкаф сушильный с электроподогревом и терморегулятором, обеспечивающим температуру сушки (105±5)°С;

5) весы технические;

6) лопаты и совки.



Черт. 2

4. ПАРАМЕТРЫ ОТБОРА ПРОБ

4.1. Размер максимального куска

4.1.1. Размер максимального куска определяют визуально. При разногласиях по визуальной оценке размера максимального куска следует выполнять ситовый анализ по СТ СЭВ 1152—78.

4.1.2. За размер максимального куска принимают размер отверстия сита, на котором остается около 5 % материала по массе.

4.2. Масса точечной пробы

4.2.1. Минимальную массу точечной пробы (m_1) в килограммах, отбираемую от потока руды механизированным способом, вычисляют по формуле

$$m_1 = \frac{Q \cdot b}{3{,}6 \cdot v}, \qquad (1)$$

где Q — производительность потока руды, t/h;

b — ширина щели пробоотсекающего устройства, m;

v — скорость движения пробоотсекающего устройства, m/s.

4.2.2. Минимальную массу точечной пробы (m_2) в килограммах, отбираемой с поверхности остановленного транспортера, вычисляют по формуле

$$m_2 = \frac{h \cdot l}{2} \cdot 3d_{max} \cdot \rho, \qquad (2)$$

где h — высота слоя руды в средней части ленты, m;

l — ширина слоя руды, m;

d_{max} — размер максимального куска, m;

ρ — насыпная плотность руды, kg/m^3.

4.2.3. Минимальная масса точечной пробы при отборе вручную в зависимости от крупности руды должна быть не менее указанной в табл. 3.

Таблица 3

Размер максимального куска, mm	Минимальная масса точечной пробы, kg
3	0,2
10	0,5
20	2,0
50	4,0
100	15,0
150	30,0

Примечания:

1. Минимальная масса точечной пробы для любой промежуточной крупности руды может быть определена интерполяцией.

2. От руд с размером максимального куска от 50 mm и более точечные пробы массой 15 и 30 kg отбирают механическими пробоотборниками. При отсутствии механических пробоотборников точечные пробы отбирают при помощи совка и молотка.

4.2.4. Все точечные пробы должны иметь почти одинаковые массы, то есть коэффициент вариации по массе должен быть менее 20 %. Коэффициент вариации (C) в процентах вычисляют по формуле

$$C = \frac{\sigma_1}{\bar{x}} \cdot 100, \qquad (3)$$

где σ_1 — среднее квадратическое отклонение массы точечной пробы, kg;

$\bar{x}$ — среднее значение массы точечной пробы, kg.

4.3. Вариация качества руды

4.3.1. Величину вариации качества руды по содержанию основного компонента выражают средним квадратическим отклонением (σ) содержания этого компонента в точечных пробах и определяют экспериментально для каждого вида хромовой руды (см. Приложение 1).

4.3.2. Вариации качества для периодического систематического отбора проб (σ_w) и для двустадийного отбора (σ_w и σ_b) приведены в табл. 4.

Таблица 4

Вариация качества	Среднее квадратическое отклонение содержания окиси хрома, %
Малая	σ_w или σ_b до 1,0
Большая	σ_w или σ_b св. 1,0

Примечание. Среднее квадратическое отклонение содержания влаги принимают по табл. 4.

4.4. Погрешность о ра проб

4.4.1. Заданная погрешность отбора проб означает, что в среднем в 95 % случаев содержание окиси хрома в объединенной пробе не будет отличаться от его содержания в поставке более, чем на $\beta_{отб}$, %.

4.4.2. При периодическом систематическом отборе точечных проб общую погрешность опробования ($\beta_{общ}$) в процентах вычисляют по формуле

$$\beta_{общ}=2\sqrt{\frac{\sigma_w^2}{П}+\sigma_n^2+\frac{\sigma_{an}}{2}}, \qquad (4)$$

где $\beta_{отб}=2\sigma_{отб}=2\frac{\sigma_w}{\sqrt{П}}$ — погрешность отбора проб, %;

$\beta_п=2\sigma_n$ — погрешность подготовки проб, %;

$\beta_{an}=\frac{2\sigma_{an}}{\sqrt{2}}$ — погрешность анализа для случая двух проб, %;

П — количество точечных проб.

4.4.3. При двухстадийном отборе проб из вагонов общую погрешность опробования ($\beta_{общ}$) в процентах вычисляют по формуле

$$\beta_{общ}=2\sqrt{\frac{N-n}{N-1}\left(\frac{\sigma_a^2}{n}+\frac{\sigma_{w_1}^2}{wП_1}\right)+\sigma_п^2+\frac{\sigma_{nП_1}^2}{2}}, \qquad (5)$$

где $\sigma_{общ}=\sqrt{\frac{N-n}{N-1}\left(\frac{\sigma_b^2}{n}+\frac{\sigma_w^2}{nП_1}\right)}$ — погрешность отбора проб, %;

N — количество вагонов в поставке;

n — количество опробуемых вагонов;

$П_1$ — количество точечных проб, отбираемых из каждого вагона.

Примечание. Если $n/N\leqslant 0{,}1$, то $\frac{N-n}{N-1}\approx 1$.

4.5. Количество точечных проб

4.5.1. Минимальное количество ($\overline{\Pi}$) точечных проб для конкретной руды в зависимости от заданной погрешности отбора проб ($\beta_{отб}$) вычисляют по формуле

$$\overline{\Pi}=\left(\frac{K\cdot\sigma_w}{\beta_{отб}}\right)^2, \qquad (6)$$

где K — коэффициент, принимаемый равным 2 при 95 %-ной вероятности.

Примечание. Руды, вариация качества которых неизвестна, следует относить к рудам с большой вариацией качества.

4.5.2. Количество точечных проб при систематическом периодическом отборе может быть принято по табл. 5, которая рассчитана для $\sigma_w=0{,}7$ % (малая вариация) и $\sigma_w=1{,}5$ % (большая вариация).

Таблица 5

Масса поставки, t	Погрешность отбора проб $\beta_{отб}$, %	Количество точечных проб при вариации качества	
		малой	большой
До 500	0,65	5	20
Св 500 » 1000	0,60	6	25
» 1000 » 2000	0,55	6	30
» 2000 » 3000	0,50	8	35
» 3000 » 5000	0,45	10	45
» 5000 » 10000	0,40	15	55
» 10000 » 20000	0,35	20	75
» 20000 » 30000	0,30	25	100
» 30000 » 50000	0,25	35	150

4.5.3. Двухстадийный отбор проб применяют при значительном превышении (не менее чем в 2 раза) количества вагонов в поставке или партии по сравнению с минимально необходимым количеством точечных проб.

4.5.4. Количество вагонов (n), из которых отбирают точечные пробы при двухстадийном опробовании, вычисляют по формуле

$$n=\frac{4[N\sigma_b^2\cdot\Pi+\sigma_w^2(N-1)]}{\overline{n}[4\sigma_b^2+\beta_{отб}^2(N-1)]}, \qquad (7)$$

где σ_b — среднее квадратическое отклонение содержания окиси хрома в руде разных вагонов, %;

σ_w — среднее квадратическое отклонение содержания окиси хрома в руде одного вагона, %;

$\beta_{отб}$ — заданная погрешность отбора проб, %.

4.5.5. Минимальное количество опробуемых вагонов при двухстадийном опробовании для малой ($\sigma=0{,}7$ %) и большой ($\sigma=$

$=1,5\ \%$) вариации качества между вагонами определяют по табл 6 и 7.

Таблица 6

Масса поставки, t	Количество вагонов N	Погрешность отбора проб $\beta_{отб}$, %	Количество вагонов n при вариации качества внутри вагонов			
			малой		большой	
			для нижнего диапазона массы поставки	для верхнего диапазона массы поставки	для нижнего диапазона массы поставки	для верхнего диапазона массы поставки
До 500	10	0,65	5	5	5	—
Св 500 » 1000	10	0,60	5	5	5	-
» 1000 » 2000	25	0,55	5	10	10	20
» 2000 » 3000	40	0,50	10	20	15	25
» 3000 » 5000	70	0,45	10	25	15	30
» 5000 » 10000	125	0,40	15	40	25	50
» 10000 » 20000	250	0,35	20	60	40	70
» 20000 » 30000	450	0,30	25	90	50	100
» 30000 » 50000	675	0,25	40	125	70	150

Примечание Грузоподъемность вагона 60 t.

Таблица 7

Масса поставки, t	Количество вагонов N	Погрешность отбора проб $\beta_{отб}$, %	Количество вагонов n при вариации качества внутри вагонов			
			малой		большой	
			для нижнего диапазона поставки	для верхнего диапазона поставки	для нижнего диапазона поставки	для верхнего диапазона поставки
До 500	25	От 0,66 до 0,57, » 0,73 » 0,63	10	15	12	18
Св. 500 » 1000	50	» 0,62 » 0,51, » 0,71 » 0,57	10	18	18	20
» 1000 » 2000	100	» 0,60 » 0,48, » 0,55 » 0,67	12	20	20	25
» 2000 » 3000	150	» 0,58 » 0,48, » 0,57 » 0,50	12	25	25	35
» 3000 » 5000	250	» 0,55 » 0,43, » 0,55 » 0,46	15	30	30	40
» 5000 » 10000	500	» 0,50 » 0,38, » 0,50 » 0,40	20	40	40	50

Продолжение табл. 7

Масса поставки, t	Количество вагонов N	Погрешность отбора проб $\beta_{отб}$, %	Количество вагонов n при вариации качества внутри вагонов			
			малой		большой	
			для нижнего диапазона поставки	для верхнего диапазона поставки	для нижнего диапазона поставки	для верхнего диапазона поставки
Св. 10000 до 20000	1000	От 0,45 до 0,31; » 0,47 » 0,36	30	50	50	60
» 20000 » 30000	1500	» 0,40 » 027; » 0,44 » 0,33	40	60	60	70
» 30000 » 50000	2500	» 0,38 » 0,24 » 0,41 » 0,30	50	70	70	80

Примечание. Грузоподъемность вагонов 15 t. Количество вагонов в поставке N дано только для примера.

5. ОТБОР ПРОБ

5.1. Механизированный метод

5.1.1. При погрузке и разгрузке вагонов, судов, бункеров для хранения руды, при образовании штабелей с помощью транспортных устройств непрерывного действия отбор проб следует производить на перепаде потока руды механическим пробоотборником.

Число отсечек должно равняться количеству точечных проб по п. 4.5. Отбор проб производят с равными интервалами по времени t или массе m_3.

Интервал между отсечками точечных проб (T) в минутах вычисляют по формуле

$$T = \frac{60 \cdot M}{Q \cdot П}, \qquad (8)$$

где M — масса опробуемой поставки, t;

Q — производительность потока руды, t/h;

$П$ — количество точечных проб.

Интервал между отсечками точечных проб по массе (m_3) в тоннах вычисляют по формуле

$$m_3 = \frac{M}{П}. \qquad (9)$$

5.1.2. Отбор проб с ленты остановленного транспортера может производиться механизированным и ручным методом. Пробоотсекающую раму плотно устанавливают на полную ширину лен-

ты. Всю руду между плоскостями включают в пробу Куски, затрудняющие введение рамы, не включают в пробу, если они находятся с левой стороны, и включают в пробу, если они находятся с правой стороны.

Примечание. Расстояние между отсекающими плоскостями рамы должно быть не менее трех диаметров максимального куска руды поставки.

Остановку транспортера производят с интервалами по времени или массе.

5.1.3. При отборе проб грейферным краном (ковшом) массу руды в грейфере (ковше) принимают за массу точечной пробы. Количество точечных проб вычисляют по формуле (6).

5.1.4. Если при двухстадийном отборе проб количество первоначальных единиц отбора (например, вагонов), составляющее поставку, больше n, указанного в табл. 6, постоянный интервал (T) между выбором первоначальных единиц отбора (например, вагонов) вычисляют по формуле

$$T = \frac{N}{n} . \qquad (10)$$

5.2. Ручной метод

5.2.1 Ручной метод применяют при отборе проб с поверхности руды из железнодорожных вагонов и штабелей.

Примечание. К штабелям следует относить руду на складах, в вагонах, поступивших по месту назначения, речных и морских судах.

5.2.2. Отбор проб производят:

1) совком с вновь образованной поверхности перегружаемой руды без выкапывания лунок. Отбор проб от руды крупностью менее 20 mm допускается производить щупом, погружая его на всю глубину пробоотборной части;

2) совком при помощи молотка при наличии в руде кусков размером 50 mm и более (см. Приложение 2).

5.2.3. При отборе проб из железнодорожных вагонов количество точечных проб, отбираемых из каждого вагона ($П_1$), вычисляют по формуле

$$П_1 = \frac{П}{N} . \qquad (11)$$

Если полученное число окажется дробным, его округляют до целого в сторону большего целого числа. При различной грузоподъемности вагонов количество точечных проб следует распределять пропорционально их грузоподъемности.

Точки отбора проб располагают в определенном порядке на расстоянии не менее 0,5 m от борта вагона. Примеры расположения точек отбора проб показаны на черт. 3

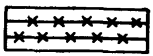
5.2.4. Отбор проб руды из штабелей производят при невозможности опробования в процессе перегрузки. При этом в точ-

1. При отборе 10 точечных проб

а - конусы

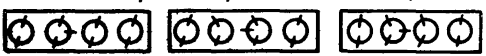


б - ровный слой

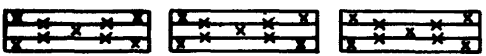


2. При отборе 9 точечных проб

а.

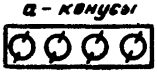


б.

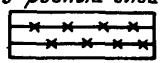


3. При отборе 8 точечных проб

а - конусы

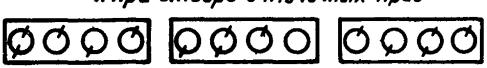


б - ровный слой

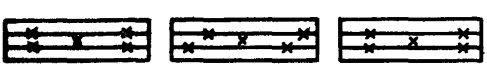


4. При отборе 5 точечных проб

а.

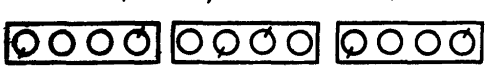


б.

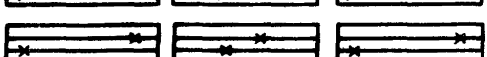


5. При отборе 2 точечных проб

а.



б.



6. При отборе 1 точечной пробы

а.



б.



Черт. 3

ках отбора проб делают лунки глубиной от 0,2 до 0,5 m и в стенках лунки снизу вверх по прямой линии отбирают точечную пробу. Руда не должна выбираться со дна лунки и пересыпаться через край совка.

При высоте слоя менее 1,5 m всю поверхность подлежащего опробованию штабеля или части его разбивают на квадраты, число которых должно быть равным количеству точечных проб. При высоте более 1,5 m пробу отбирают из мест взятия или высыпания руды грейфером, а также с поверхности при послойном вскрытии.

5.2.5. При опробовании руды во время перегрузок циклично действующими механизмами (грейферами, ковшами, скипами и др.) точечные пробы должны отбираться вручную из мест взятия и высыпания руды без выкапывания лунок с интервалом (r) через установленное число рабочих циклов погрузочного механизма, который вычисляют по формуле

$$r = \frac{M}{\Pi \cdot m_4}, \qquad (12)$$

где m_4 — масса руды, перемещаемая за один цикл погрузочного материала, t.

6. ПОДГОТОВКА ПРОБ

6.1. Составление объединенной пробы или подпробы

6.1.1. Объединенную пробу составляют соединением всех точечных проб или подпроб в процессе отбора или после индивидуальной подготовки их. Схема составления объединенной пробы приведена на черт. 4.

6.1.2. Объединенную пробу или подпробу нумеруют в соответствии с принятой системой учета и доставляют в помещение для подготовки проб, где подвергают немедленной подготовке. Примерная схема подготовки пробы руды приведена на черт. 5.

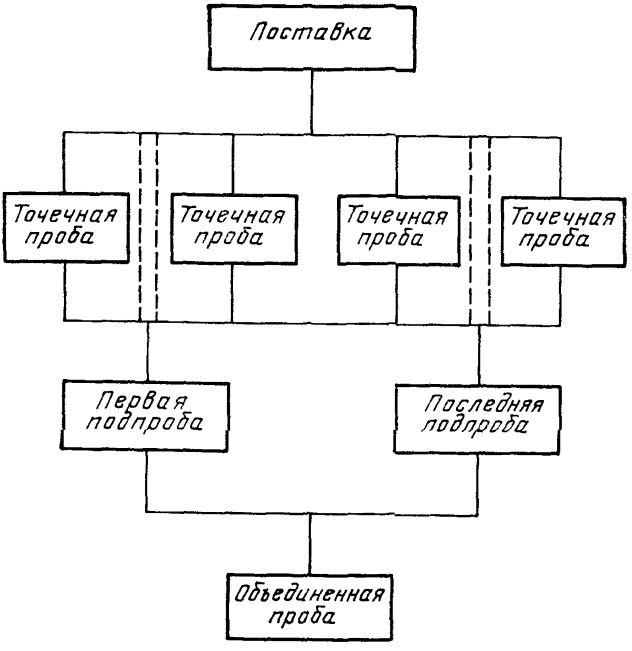
6.2. Проба для определения содержания влаги

6.2.1. Для определения содержания влаги из объединенной пробы, подпробы или точечной пробы, раздробленной до 22,4 или 20 mm, методом квадратования отбирают пробу массой не менее 5 kg, раздробленной до 10 mm — пробу массой не менее 1 kg.

6.2.2. Из пробы выделяют конечные пробы для определения содержания влаги. Масса конечной пробы руды должна быть не менее 0,5 kg.

Если от поставки отобрана одна общая проба, то для определения содержания влаги выделяют две конечные пробы.

Если от поставки отобрано несколько подпроб, то для определения содержания влаги из каждой подпробы выделяют по одной конечной пробе.



Черт. 4

6.2.3. Отобранные пробы помещают в плотно закрытые сосуды и направляют в лабораторию для определения содержания влаги. Хранение проб допускается не более 8 h.

6.2.4. Если руда в пробе очень влажная и липкая, пробы следует предварительно высушить на воздухе или в сушильном шкафу.

Предварительную сушку пробы на воздухе проводят, распределяя пробу тонким слоем на плите и непрерывно перемешивая.

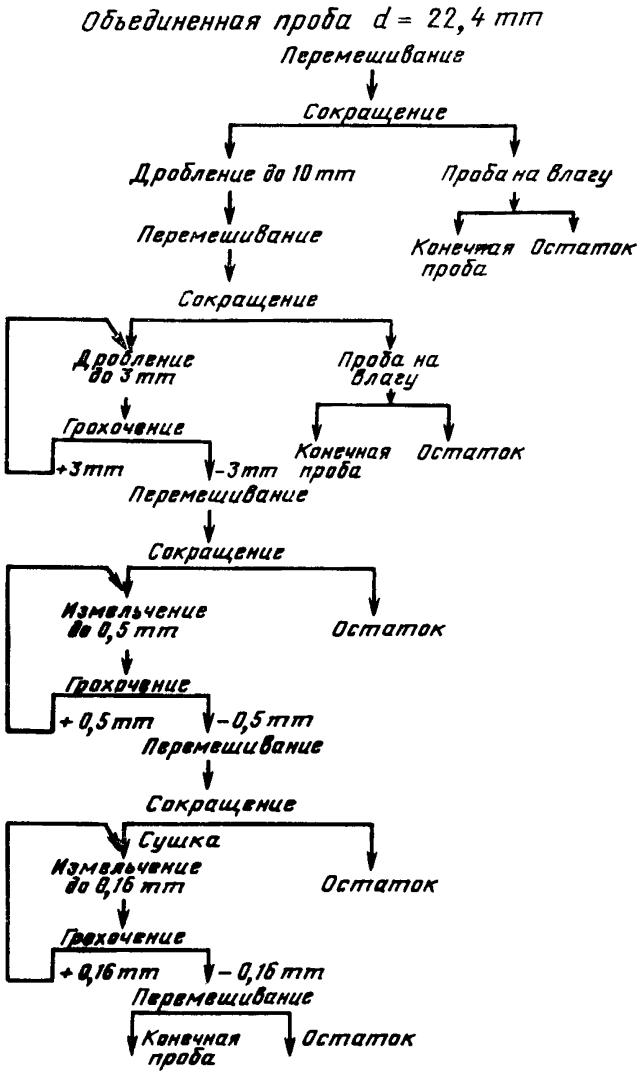
Предварительную сушку пробы в сушильном шкафу производят при температуре не выше 105 °С.

Содержание влаги в предварительно подсушенной пробе (M_d) в процентах вычисляют по формуле

$$M_d = \frac{m_w - m_d}{m_w} \cdot 100, \qquad (13)$$

где m_w — масса пробы перед сушкой, g;

m_d — масса пробы после сушки, g.



Черт. 5

6.3. Проба для химического анализа

6.3.1. Остаток общей пробы после отбора от нее пробы на содержание влаги подготавливают для химического анализа в соответствии с принятой схемой подготовки (см. черт. 5).

6.3.2. Конечную пробу массой не менее 50 g выделяют из пробы, предназначенной для химического анализа. Оставшуюся часть пробы упаковывают, снабжают документом, содержащим данные по разд. 8, и хранят в течение 6 месяцев.

Конечную пробу снабжают этикеткой с указанием номера и даты отбора пробы, помещают в сосуд и направляют на химический анализ.

7. СОКРАЩЕНИЕ ПРОБ

7.1 Минимальная масса проб для сокращения

7.1.1. Минимальную массу объединенной пробы (m_5) в килограммах, подлежащую сокращению, в зависимости от размера максимального куска в руде вычисляют по формуле

$$m_5 = K_1 \cdot d^2_{max}, \qquad (14)$$

где K_1 — коэффициент, зависящий от вариации качества руды и принятый равным: 0,2 — для руды большой вариации, 0,1 — для руды малой вариации;

d_{max} — размер максимального куска, mm.

7.1.2. Если масса объединенной пробы в два или более раза превышает необходимую, то пробу сокращают без предварительного дробления, но после усреднения.

7.2. Методы сокращения

7.2.1. Сокращение проб до необходимой массы может производиться механизированным или ручным способом.

7.2.2. Пробы, отобранные механизированным способом, обрабатывают на механической установке, расположенной в непосредственной близости от места отбора проб, по схеме, аналогичной указанной на черт. 5.

Механические сократители при этом должны быть подвергнуты контрольному испытанию на погрешность сокращения, чтобы избежать систематической ошибки за счет работы аппаратуры

7.2.3. При сокращении проб ручным способом следует применять вместе или раздельно следующие методы сокращения:

1) конусование и квартование;

2) сокращение желобчатым делителем;

3) квадратование.

7.2.3.1. Метод конусования и квартования следует применять для сокращения проб руды с размером кусков более 25 mm.

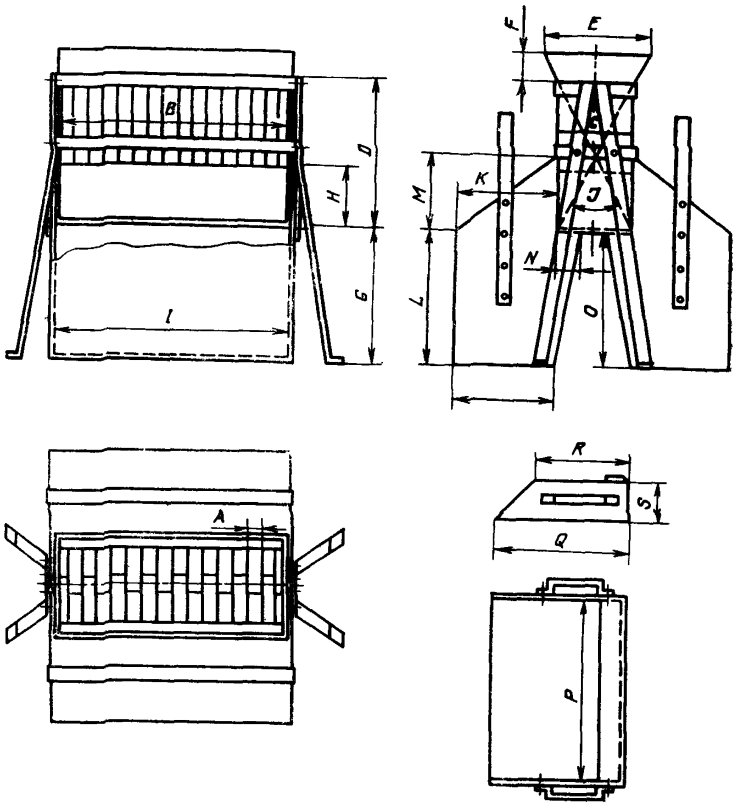
Руду насыпают на плиту, затем, забирая ее равномерно по периметру совком и лопатой, ссыпают в одну точку, принятую за центр, для образования конуса.

Операцию повторяют три раза с изменением места расположения конуса.

Последнему конусу придают форму плоского диска равномерной толщины, разравнивая его радиально от центра. Пробу разбивают на четыре равных сектора при помощи специальной крестовины Затем руду двух противоположных секторов удаляют, а двух других соединяют вместе и сокращают до массы, вычисленной по формуле (14).

7.2.3.2. Желобчатый делитель следует применять для сокращения проб руды с размером кусков менее 25 mm.

В соответствии с размером кусков выбирают соответствующий желобчатый делитель, размеры которого приведены на черт. 6 и в табл. 8.



Черт. 6

Таблица 8

mm

Размер отверстия сита, через которое проба проходит полностью	Номер желобчатого делителя	Количество	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
25	50	12	50±1	630	250	500	300	50	340	200	640	220	220	340	250	75	340	630	400	265	200
15	30	12	30±1	380	170	340	200	30	340	140	390	220	220	340	170	55	340	380	300	200	150
10	20	16	20±1	346	105	210	135	30	210	85	360	140	140	210	105	35	210	346	200	135	105
5	10	16	10±0,5	171	55	110	75	20	110	45	184	65	65	110	55	20	110	171	120	70	50
3 и менее	6	16	6±0,5	112	40	80	60	20	80	30	120	55	55	80	40	15	80	112	80	45	35

Примечания:

1. Размер *A* — обязательный размер желоба, остальные размеры делителя— рекомендуемые.
2. Количество желобов должно быть четным.
3. Приемники руды должны быть подогнаны к отверстию делителя для избежания распыления частиц.
4. Внутренняя поверхность делителя должна быть гладкой и не должна иметь следов коррозии.

Желобчатый делитель с большей шириной отверстия может быть использован, если ширина отверстия не превышает трех размеров отверстия сита, через которые проба проходит полностью.

Пробу перемешивают, помещают в сосуд и делят на две части, равномерно высыпая ее легким встряхиванием на середину желобков.

Произвольно выбирают одну из двух полученных частей пробы и сокращение повторяют до получения массы, вычисленной по формуле (14).

7.2.3.3. Метод квадратования следует применять для сокращения проб руды с размером куска менее 22,4 mm.

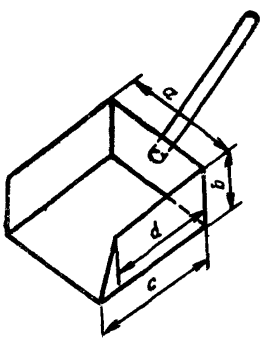
Пробу распределяют на гладкой плите, не поглощающей влагу, в виде плоского прямоугольника равномерной толщины.

Толщина слоя в зависимости от размера максимального куска приведена в табл. 9.

Таблица 9

mm

Размер максимального куска	Толщина слоя
22,4 (20)	От 50 до 60
10,0	» 30 » 40
5,0	» 25 » 35
3,0 (2 8)	» 20 » 30
1,0	» 10 » 20
0,50	» 10 » 15
0,16	» 5 » 10



Черт. 7

Прямоугольник делят на примерно равные части (например, на 20 частей). Из каждой части совком отбирают точечную пробу, составляя сокращенную пробу. Совок следует вводить до дна слоя и набирать его полным.

Совок выбирают согласно размеру частиц. Размеры совка в зависимости от размера максимального куска приведены на черт. 7 и в табл. 10. Если окажется, что масса сокращенной пробы будет меньше установленной по формуле (14), то следует выбирать совок большего размера.

Таблица 10

мм

Размеры максимального куска	*a*	*b*	*c*	*d*
22,4 (20)	80	45	80	70
10,0	60	35	60	50
5,0	50	30	50	40
3,0 (2,8)	40	25	40	30
1,0	30	15	30	25
0,5	20	10	20	20
0,16	15	10	15	12

8. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА ПРОБ

Пробы для химического анализа должны сопровождаться документом, содержащим следующие данные:

1) наименование и назначение пробы;
2) вид руды;
3) номер пробы;
4) наименование предприятия-поставщика;
5) наименование предприятия-потребителя;
6) дату отбора пробы;
7) индекс поставки;
8) массу поставки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВАРИАЦИИ КАЧЕСТВА

1. Общие положения

1.1. Величина вариации качества руд определяется по величине среднего квадратического отклонения σ содержания основного компонента.

1.2. Отбор проб для определения среднего квадратического отклонения может производиться одновременно с отбором проб для определения качественных характеристик поставки.

1.3. Количество испытаний для определения вариации качества руды одного вида должно быть не менее 10.

1.4 Если масса поставки небольшая, то испытание может быть проведено на каждой поставке. Количество поставок должно быть не менее 10.

1.5. Если масса поставки большая, то вариация качества руды может быть установлена на одной или нескольких поставках, которые следует разделить на части в соответствии с табл. 11.

Таблица 11

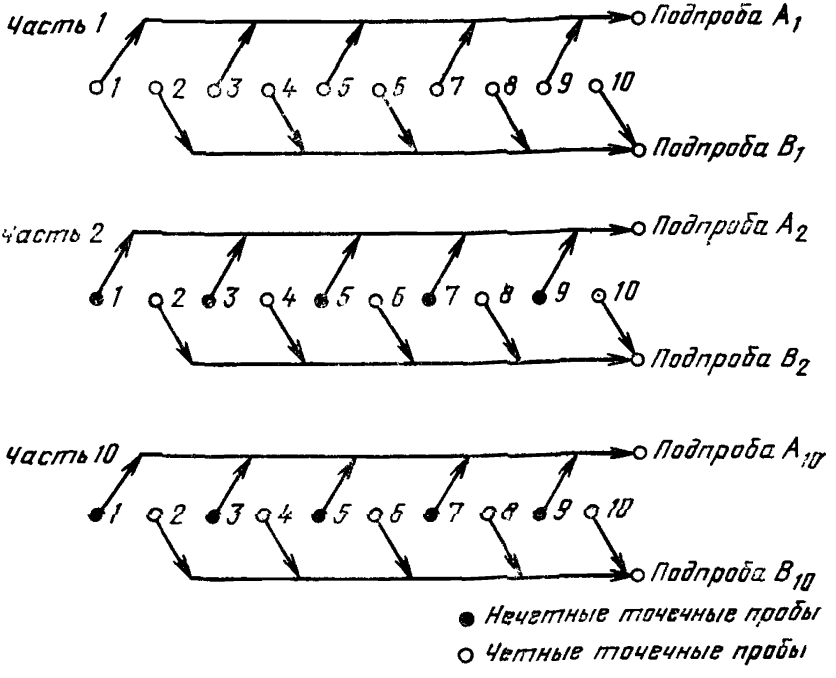
Масса поставки, t	Количество частей поставки при вариации качества руды	
	малой	большой
До 500	1	3
Св. 500 » 1000	1	4
» 1000 » 2000	2	6
» 2000 » 5000	2	8
» 5000 » 10000	3	10
» 10000 » 20000	3	10
» 20000 » 30000	3	13
» 30000 » 50000	4	15

Примечание. Руда, вариация качества которой неизвестна, должна рассматриваться как руда большой вариации.

2. Порядок проведения эксперимента

От каждой части поставки отбирают 10 точечных проб, которые объединяют в процессе отбора в две подпробы по пять проб каждая (подпробы *A* и *B*). В подпробу *A* объединяют нечетные, в подпробу *B* четные точечные пробы (черт. 8).

Все подпробы *A* и *B* подготавливают отдельно.



Черт. 8

3. Вычисление среднего квадратического отклонения

3.1. Диапазон парных определений (R) в процентах вычисляют по формуле

$$R=A-B, \tag{15}$$

где A и B — показатели качества подпроб A и B.

3.2. Среднее значение диапазона ($\overline{R}$) вычисляют по формуле

$$\overline{R}=\frac{1}{K_2}\Sigma R, \tag{16}$$

где K_2 — количество поставок или частей в поставке;

ΣR — суммарное значение всех диапазонов.

3.3. Среднее квадратическое отклонение (σ) в процентах вычисляют по формуле

$$\sigma=\sqrt{\Pi_2\left(\frac{\overline{R}}{d_2}\right)^2}, \tag{17}$$

где Π_2 — количество точечных проб, составляющих подпробу A или B, в данном случае равное 5;

d_2 — коэффициент оценки среднего квадратического отклонения от диапазона. Для парных определений

$\frac{1}{d_2}=0{,}8865$.

Примечание Данные экспериментальных определений среднего квадратического отклонения могут быть использованы для характеристики качества руды, которое определяется по формулам (18) и (19).

Среднее значение парных определений

$$x=\frac{1}{2}(A+B) \quad . \tag{18}$$

Среднее арифметическое значение показателя качества

$$\bar{x}=\frac{1}{K_2}\Sigma x. \tag{19}$$

4. Вариация качества руды

4.1. Вариацию качества руды классифицируют по одной из двух категорий в соответствии с требованием настоящего стандарта СЭВ (см. табл. 4).

4.2. Вариацию качества руды следует периодически проверять.

Критерием для проверки могут быть:

1) изменение условий производства или получения руды;

2) продолжительность времени после проведения предыдущего определения (более 5 лет).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОТБОР ПРОБ ПРИ ПОМОЩИ МОЛОТКА И СОВКА

Молотком откалывают представительные кусочки размером менее 50 mm. От явно неоднородных крупных кусков отбивают более мелкие кусочки в большем количестве, чем от однородных, при этом откалывают кусочки в местах явно выраженной неоднородности.

Общая масса отбитых кусочков должна быть пропорциональна массе крупного класса в опробуемой руде.

Количество руды, отобранной от мелочи и крупных кусков в одном месте, составляет одну точечную пробу. При отборе пробы совком руда не должна пересыпаться через края совка.

Отобранные пробы должны высыпаться в ведро с крышкой или контейнер.

Конец

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 Автор — делегация СССР в Постоянной Комиссии по сотрудничеству в области стандартизации

2 Тема — 01 125 01—82.

3 Стандарт СЭВ утвержден на 55-м заседании ПКС

4 Сроки начала применения стандарта СЭВ·

Страны — члены СЭВ	Сроки начала применения стандарта СЭВ	
	в договорно-правовых отношениях по экономическому и научно техническому сотрудничеству	в народном хозяйстве
НРБ		
ВНР	—	—
СРВ		
ГДР	Январь 1987 г.	Январь 1987 г.
Республика Куба		
МНР		
ПНР	Январь 1987 г.	Январь 1987 г.
СРР	—	—
СССР	Июль 1986 г.	Июль 1986 г.
ЧССР	Январь 1986 г.	Январь 1987 г.

5 Срок проверки — 1991 г.

Сдано в наб 05 02 85 Подп в печ 11 05 85 1,5 усл п л 1,5 усл кр отт 1,45 уч изд л.
Тираж 860 экз Цена 10 коп

Орена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер , 3
Калужская типография стандартов, ул Московская, 256 Зак. 4 57

gost.e-ecolog.ru