

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****СТРУЖКА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ****Методы отбора, подготовки проб и методы испытаний****Chips of non-ferrous metals and alloys.  
Methods of sampling, sample preparation and test methods**

ОКСТУ 1709

Срок действия с 01.01.91  
до 01.01.2000\*\* Ограничение срока действия снято по протоколу N 7-95  
Межгосударственного Совета по стандартизации,  
метрологии и сертификации. (ИУС N 11, 1995 год). -  
Примечание "КОДЕКС".**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР  
ИСПОЛНИТЕЛИ  
В.А.Радзиховский, В.Г.Левицкий
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.03.89 N 566
3. Срок проверки - 1995 г.
4. ВЗАМЕН ГОСТ 17709-79, ГОСТ 17710-79
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 12.0.004-79	5.18
ГОСТ 12.1.005-88	5.7
ГОСТ 12.1.016-79	5.7
ГОСТ 12.1.019-79	5.16, 5.17
ГОСТ 12.2.007.0-75	5.8
ГОСТ 12.2.009-80	5.9, 5.12
ГОСТ 12.4.010-75	5.14
ГОСТ 12.4.013-85	5.10
ГОСТ 12.4.021-75	5.6
ГОСТ 12.4.026-76	5.15
ГОСТ 12.4.028-76	5.11
ГОСТ 214-83	5.2, разд.2

ГОСТ 1639-78	Вводная часть, разд.2
ГОСТ 7210-75	Разд.2
ГОСТ 7502-80	4.8.1
ГОСТ 14180-80	Разд.2
ГОСТ 15895-77	Вводная часть, разд.2
ГОСТ 16504-81	Вводная часть
ГОСТ 23676-79	Разд.2

Настоящий стандарт устанавливает методы отбора, подготовки проб и методы испытаний стружки цветных металлов и сплавов (алюминия, вольфрама, меди, молибдена, никеля, олова, свинца, титана, цинка и их сплавов). Стандарт не распространяется на отходы, поставляемые на экспорт. Термины и определения - по ГОСТ 16504, ГОСТ 15895 и приложению настоящего стандарта. Определяемые показатели качества стружки регламентированы ГОСТ 1639.

## 1. ОТБОР ПРОБ

- 1.1. Отбор проб проводят после взвешивания партии.
- 1.2. Масса точечной пробы должна быть не менее 1 кг.
- 1.3. Минимально необходимое число точечных проб должно соответствовать указанным в табл.1.

Таблица 1

Масса партии, т	Минимально необходимое число точечных проб	
	Однородная партия	Неоднородная партия
До 5	4	8
От 5 до 20 включ.	8	16
Св. 20	16	32

1.4. Массу объединенной пробы определяют как произведение массы точечной пробы на число точечных проб, отбираемых от партии.

1.5. Отбор точечных проб при разгрузке стружки проводят в начале, середине и конце разгрузки с каждой вновь образующейся поверхности.

1.6. Точки отбора точечных проб располагают в шахматном порядке по всей поверхности опробуемого материала.

1.7. Отбор точечных проб сыпучей стружки проводят методом вычерпывания: выкапывают лунки глубиной 200-400 мм, и вдоль стенок лунок в один-два приема совком снизу вверх отбирают точечную пробу.

1.8. Содержимое совка сыпают в закрывающуюся тару. Отобранные таким образом точечные пробы составляют объединенную пробу.

1.9. Отбор точечных проб от смеси сыпучей и витой стружки проводят от сыпучей части совком, от витой - с помощью ножниц или другим способом.

## 2. АППАРАТУРА

Молотковая-дробилка типа ЛДМ-1.

Дробилка-измельчитель типа ИГР-150М по ТУ 26-10-229.

Сито с плоским решетным полотном N 200 с круглыми отверстиями по ГОСТ 214.

Металлическая крестовина.

Совки для отбора и сокращения проб по ГОСТ 14180.

Электромагнит при магните с напряженностью магнитного поля 400-600 Э.

Лабораторный сушильный электрический шкаф типа СНОЛ.

Лабораторная плавильная печь типа СНОЛ или ШОЛ.

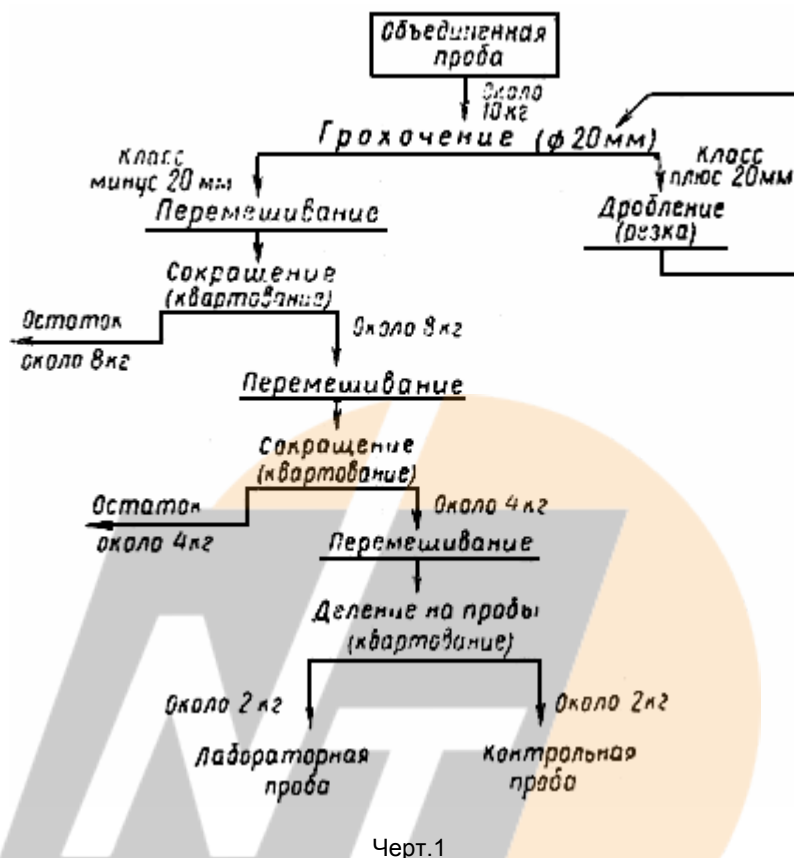
Весы по ГОСТ 23676.

Ножницы по металлу ручные по ГОСТ 7210.

### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Подготовку объединенной пробы проводят по схеме, приведенной на черт.1, в помещении, защищенном от атмосферных осадков.

#### Типовая схема подготовки (разделки) объединенной пробы стружки цветных металлов



3.2. Объединенную пробу стружки подвергают рассеву на сите с плоским решетным полотном N 200 с круглыми отверстиями по ГОСТ 214 с додроблением материала, оставшегося на решетном полотне.

3.3. Объединенную пробу (а при определении однородности объединенную пробу после этих испытаний) перемешивают и сокращают квартованием.

Пробу собирают в конус, который затем разравнивают надавливанием без перемешивания, делят крестовиной, два противоположных сектора удаляют, а оставшиеся - подвергают дальнейшему квартованию до массы не менее 4 кг.

Пробу вьюнообразной стружки предварительно дробят.

3.4. Половину объединенной пробы (не менее 2 кг) используют для определения показателей качества.

Другую часть пробы взвешивают и хранят на случай разногласий результатов анализа с отгрузочными документами до момента исключения разногласий.

3.5. Хранят пробы в закрытой опломбированной таре, заполненной на 3/4 объема.

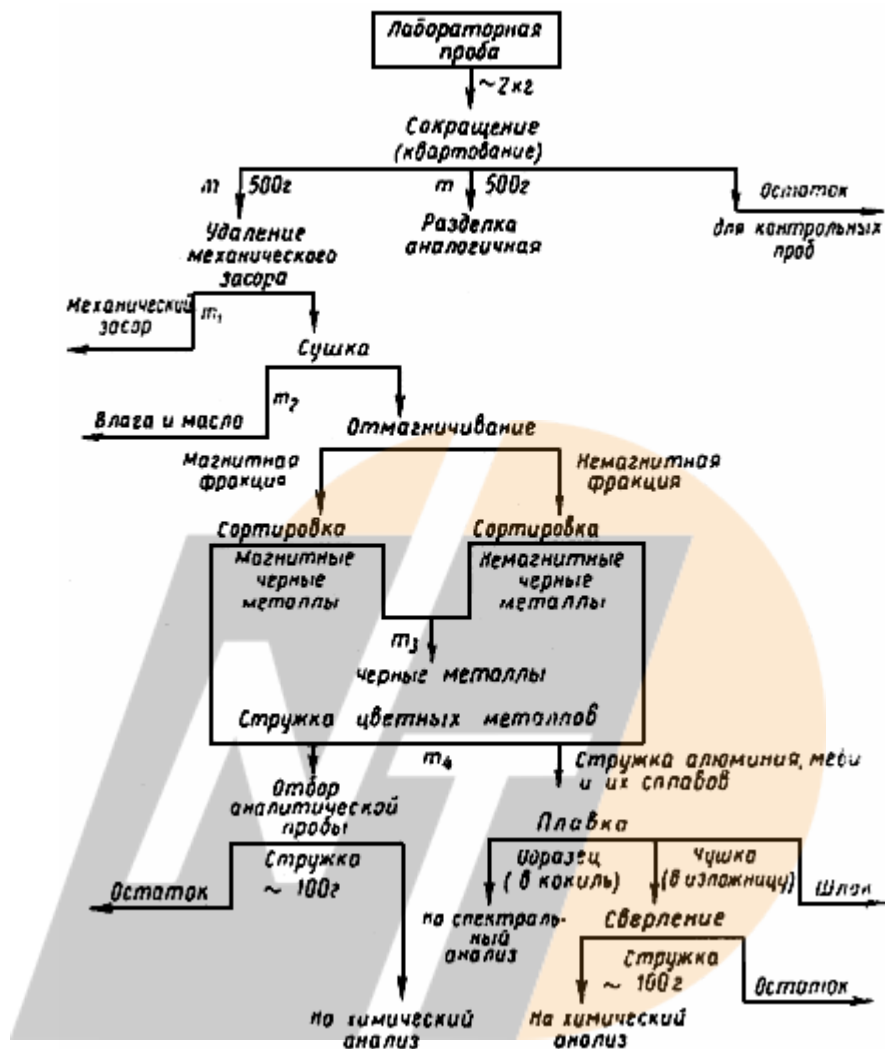
В тару с пробой вкладывают этикетку, содержащую:

- номер пробы;
- наименование материала;
- номер партии;
- массу пробы;
- дату отбора.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания проводят по схеме, приведенной на черт.2.

### Схема проведения испытаний



Черт.2

4.2. Определение однородности партии по физическому состоянию

4.2.1. Однородность партии по физическому состоянию определяют визуально.

При наличии разногласий определяют однородность партии:

отбирают точечные пробы, число и масса которых в зависимости от массы партии определяется по пп.1.4 и 1.6 как для однородной партии;

рассеивают на сите с плоским решетным полотном N 200 с круглыми отверстиями по ГОСТ 214 всю объединенную пробу;

определяют отношение массы стружки, оставшейся на решетном полотне, к массе объединенной пробы в процентах.

Если отношение составляет не более 5%, партию считают однородной, в противном случае - неоднородной.

4.3. Определение засоренности

4.3.1. От лабораторной пробы отбирают две навески массой по 500 г каждая методом квадратов: пробу разравнивают на гладкой поверхности, намечают равные квадраты, из которых шпателем отбирают пробы в шахматном порядке, захватывая стружку по всей толщине слоя. Затем навеску помещают на высушенный (без следов масла) и взвешенный противень, удаляют механические примеси в виде неметаллических материалов (мусор, дерево, упаковочные и строительные материалы и т.п.) и взвешивают.

Засоренность неметаллическими материалами ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100,$$

где  $m$  - масса исходной навески, г;

$m_1$  - масса навески для высушивания (после удаления засора), г.

4.3.2. Оставшуюся стружку сушат при температуре  $(400 \pm 10)$  °С до постоянной массы.

Сушку прекращают, когда разность результатов двух последующих взвешиваний не превысит 0,1% массы испытуемой пробы.

4.3.3. Влажность и масло ( $X_1$ ) в процентах вычисляют (при необходимости) по формуле

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100,$$

где  $m_1$  - масса навески до высушивания (после удаления засора), г;

$m_2$  - масса навески после высушивания, г;

$m$  - масса исходной навески, г.

4.3.4. Для определения засоренности черными металлами навеску стружки после удаления влаги и масла располагают тонким слоем на чистой поверхности с немагнитным покрытием и магнитом извлекают фракцию. Ручной сортировкой из магнитной фракции выбирают цветные металлы, а из немагнитной - немагнитные черные металлы. Затем взвешивают объединенные черные металлы и стружку цветного металла.

4.3.5. Засоренность стружки черными металлами ( $X_2$ ) в процентах вычисляют (при необходимости) по формуле

$$X_2 = \frac{m_3}{m} \cdot 100,$$

где  $m_3$  - масса черных металлов, г;

$m$  - масса исходной навески, г.

4.4. Определение массовой доли цветного металла в процентах ( $X_3$ ) вычисляют (при необходимости) по формуле

$$X_3 = \frac{m_4}{m} \cdot 100,$$

где  $m_4$  - масса стружки цветного металла, г;

$m$  - масса исходной навески, г.

4.5. Определение металлургического выхода стружки алюминия, меди и их сплавов

4.5.1. Полученную после удаления засора пробы стружку загружают каждую (раздельно) в тигель под слой предварительно расплавленного флюса массой 300-500 г. Флюс не должен быть влажным. Плавку ведут с перемешиванием.

Для стружки алюминия и его сплавов флюс должен состоять из хлористого натрия и хлористого калия или силивинита и калиевого электролита в соотношении 1:1. Температура плавки 750-800 °С.

Для стружки меди, латуни, оловянной бронзы флюс должен состоять из буры; для стружки алюминиевой бронзы - из криолита. Температура плавки стружки не должна превышать:

меди, алюминиевой бронзы - 1150 °С;

оловянной бронзы - 1100 °С;

латуни - 1000 °С.

После полного расплавления пробы металл перемешивают, дают отстояться в течение 2 мин, снимают шлак, металл выливают в кокиль (используют для спектрального анализа), а остаток - в подогретую изложницу

(используют для химического анализа). После остывания металл очищают от шлака и взвешивают.

4.5.2. Металлургический выход ( $X_4$ ) в процентах рассчитывают по формуле

$$X_4 = \frac{m_5}{m} \cdot 100,$$

где  $m_5$  - масса металла из кокиля и изложницы, г;

$m$  - масса исходной навески, г.

4.6. Испытания проводят на двух навесках. Взвешивают навески с погрешностью  $\pm 2$  г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Допускается расхождение результатов двух параллельных определений не более 10%.

Если расхождение результатов двух параллельных определений превышает допускаемое значение, то проводят повторное испытание, отбирая навеску от лабораторной пробы.

Если и при повторном определении расхождение превышает допускаемое, то из четырех результатов отбрасывают минимальное и максимальное значения и за окончательный результат принимают среднее арифметическое оставшихся значений.

4.7. Определение химического состава

4.7.1. Из полученной после удаления засора пробы стружки цветного металла (кроме алюминия и алюминиевых сплавов, меди и сплавов на медной основе) отбирают методом квадратования лабораторную пробу массой не менее 100 г для проведения химического анализа.

Допускается пробу для определения химического состава получать плавлением навески.

4.7.2. Для определения химического состава алюминия и алюминиевых сплавов, меди и сплавов на медной основе, используют образцы, полученные при определении металлургического выхода: для спектрального анализа - образец, отлитый в кокиль; для химического анализа - образец, отлитый в изложницу.

Пробу для химического анализа отбирают сверлением чушки.

4.7.3. Химический состав определяют по нормативно-технической документации на цветные металлы и сплавы.

4.8. Определение насыпной массы

4.8.1. Насыпную массу определяют отношением массы стружки к занимаемому объему в таре.

Массу стружки определяют взвешиванием. Линейные размеры для расчета определяют с помощью металлической рулетки по ГОСТ 7502.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При отборе, разделке и подготовке проб должны соблюдаться правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности, утвержденные Госгортехнадзором СССР.

5.2. При опробовании стружки, разгружаемой механизированным способом, отбор проб должен проводиться после полной остановки механизмов.

5.3. Отбор проб из контейнеров и другой транспортной тары должен проводиться после разгрузки на контейнерную площадку.

5.4. При отборе проб с откосов должны применяться настилы.

5.5. Дробление стружки необходимо проводить согласно требованиям технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.6. Помещения, в которых проводят подготовку проб, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021.

5.7. Контроль за содержанием вредных веществ в воздушной среде рабочей зоны должен осуществляться по ГОСТ 12.1.005. Анализ проб воздуха на содержание вредных веществ необходимо выполнять по методике в соответствии с ГОСТ 12.1.016.

5.8. Электрооборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и Правилам безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденным Главгосэнергонадзором.

5.9. Виды пожарной техники, ее размещение, количество и номенклатура - по ГОСТ 12.4.009.

5.10. Для защиты глаз от попадания пыли и металлических частиц необходимо пользоваться защитными очками по ГОСТ 12.4.013.

5.11. При отборе и подготовке проб для защиты органов дыхания необходимо пользоваться респиратором типа ШБ-1 по ГОСТ 12.4.028.

5.12. Отбор проб сверлением необходимо проводить на станке в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009.

5.13. Сушка проб должна проводиться в шкафах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

5.14. Во избежание ожогов пробы из сушильного шкафа должны выниматься в асбестовых или брезентовых рукавицах по ГОСТ 12.4.010.

5.15. В местах работы с расплавленными сплавами должны быть предусмотрены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.

5.16. Все электроустановки и электроаппаратура, применяемые при испытании, должны соответствовать ГОСТ

12.1.019 и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденным Главгосэнергонадзором.

5.17. Условия электробезопасности на рабочих местах должны соответствовать ГОСТ 12.1.019 и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденным Главгосэнергонадзором.

5.18. Поступающие на работу, а также лица занятые отбором и подготовкой проб, должны проходить предварительное обучение безопасным методам работы и правилам обращения с защитными средствами, а также специальный инструктаж по безопасности труда с соответствующим оформлением по ГОСТ 12.0.004.

ПРИЛОЖЕНИЕ  
Справочное

Таблица 2

Термин	Определение
1. Партия стружки Контролируемая партия стружки	Количество стружки, одновременно поставляемое потребителем и сопровождаемое одним документом о качестве
2. Опробование	Комплекс операций по отбору и подготовке проб
3. Отбор проб Пробоотбор	Отбор части стружки, проводимый определенным способом и в строго установленном порядке для контроля качества
4. Лабораторная проба	Количество материала, полученное в результате обработки объединенной пробы и предназначенное для испытаний
5. Контрольная проба	Количество материала, отобранное аналогично лабораторной пробе и предназначенное для контроля проведенных испытаний и арбитражных испытаний

Текст документа сверен по:  
официальное издание  
М.: Издательство стандартов, 1989