



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР**

---

# **ВИСМУТ**

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

**ГОСТ 16274.0-77 — ГОСТ 16274.10-77**

**Издание официальное**

**БЗ 1—96**

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР

# ВИСМУТ

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

ГОСТ 16274.0-77 — ГОСТ 16274.10-77

Издание официальное

Москва — 1997

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****ВИСМУТ****Общие требования к методам анализа****ГОСТ  
16274.0—77**

Bismuth.

General requirements for methods of analysis

ОКСТУ 1709

Дата введения 1978—01—01

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Общие требования к методам анализа висмута марок Ви2, Ви1 — по ГОСТ 25086, марок Ви00, Ви000 и Ви0000 — по ГОСТ 22306 с дополнениями.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.1.1. Отбор проб висмута марок Ви2, Ви1 и Ви00 по ГОСТ 10928, марок Ви000 и Ви0000 — по ТУ 48—6—114.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.1.2. Взвешивание проводят на весах аналитических с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г и весах торсионных с погрешностью взвешивания не более 0,001 г.

1.1.3. Концентрирование примесей и все операции по приготовлению образцов сравнения и подготовке проб при анализе висмута марок Ви0000, Ви000 и Ви00 проводят в боксах, изготовленных из органического стекла.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.1.4. Расхождения результатов двух параллельных определений и результатов двух анализов, рассчитанные с доверительной вероятностью 0,95, не должны превышать значений, указанных в соответствующих таблицах стандартов.

Численные значения результатов анализа выражают числом с последней цифрой того же разряда, что и у численного значения допускаемого расхождения.



1 1 5 Контроль правильности выполнения анализа осуществляют методом добавок не реже одного раза в месяц, а также при каждой замене реактивов и растворов, после длительных перерывов в работе и других изменений, влияющих на результат анализа

Значение добавки выбирают близким к массовой доле примесей в пробе. Найденное значение добавки рассчитывают как разность между содержанием определяемого компонента в пробе с добавкой и результатом анализа пробы без добавки. Результат анализа считается правильным, если найденное значение добавки отличается от вводимой не более чем

на  $0,71 \sqrt{d_n^2 + d_{n+g}^2}$  при  $n=2$ ,  $Q(p', n)=2,77$  или

на  $0,5 \sqrt{d_n^2 + d_{n+g}^2}$  при  $n=3$ ,  $Q(p', n)=33,31$ ,

где  $d_n$  и  $d_{n+g}$  — допускаемые расхождения между результатами параллельных определений в пробе и пробе с добавкой

1 1 4, 1 1 5 (Измененная редакция, Изм. № 4).

1 1 6 (Исключен, Изм. № 4).

5—11 (Исключены, Изм. № 2).

## 12. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 12 1 Требования к проведению анализа

При определении примесей в металлическом висмуте используются объемные, колориметрические, полярографические, химико-спектральные и спектральные методы анализа

### 12 2 Требования к помещениям

12 2 1 Лабораторные помещения, в которых проводятся анализы, включая помещения, где проводится отбор проб и исследование проб, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12 4 021

12 2 2 Температура, влажность, скорость движения воздуха и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны лабораторных помещений — по ГОСТ 12 1 005 и ГОСТ 12 1 007

12 2 2а Аналитическая лаборатория должна быть оборудована нагревательными печами с вентиляционными шкафами, проточной водой, канализацией, рабочими столами, покрытыми линолеумом и другими кислотозащитными покрытиями, необходимой химической посудой

12 2 2б Площадь помещения для размещения спектрографов должна быть не менее  $15 \text{ м}^2$  из расчета на одну действующую установку, для проведения фотометрических работ — не менее  $16 \text{ м}^2$ , фоторабот — не менее  $8 \text{ м}^2$ , для подготовки проб и углей — не менее  $20 \text{ м}^2$ .

12.2.2в. Полы во всех помещениях, в которых установлена аппаратура с электрооборудованием (спектрографы и др.), должны быть деревянными и покрыты линолеумом.

Допускаются бетонные полы с линолеумным покрытием. Участки пола на рабочих местах около этих приборов должны быть покрыты резиновыми ковриками.

12.2.2а—12.2.2в. (Введены дополнительно, Изм. № 3).

12.3. *Требования пожарной безопасности*

12.3.1. Требования пожарной безопасности лабораторных помещений — по ГОСТ 12.1.004.

12.3.2. Виды пожарной техники и средства пожаротушения — по ГОСТ 12.4.009.

12.4. *Требования к размещению оборудования*

12.4.1. (Исключен, Изм. № 3).

12.4.2. Необходимо предусмотреть отдельные помещения для размещения спектрографов, проведения фотографических работ, работ по подготовке углей и проб.

12.4.3. В помещении, в котором размещены спектрографы, не допускается работать с химическими реактивами во избежание коррозии металлических частей приборов и повреждения оптических деталей.

12.4.4. Аналитические весы должны быть установлены в отдельном помещении.

12.4.5. (Исключен, Изм. № 3).

12.4.6. Все установки должны быть размещены на расстоянии не менее чем 1,5 м друг от друга.

12.4.7. Полярографы и приборы, содержащие ртуть, должны быть размещены в отдельном помещении, изолированном от остальных рабочих помещений.

12.4.8. Оборудование помещения лаборатории, предназначенной для работы со ртутью, должно соответствовать требованиям санитарных правил проектирования, оборудования, эксплуатации и содержания производственных и лабораторных помещений, предназначенных для проведения работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, утвержденным Минздравом СССР.

12.5. *Правила электрической безопасности*

12.5.1. Все работы в химической лаборатории должны проводиться при наличии исправного электрооборудования.

## С. 4 ГОСТ 16274.0—77

12.5.2. Электрические приборы должны соответствовать правилам устройства электроустановок, утвержденным Госэнергонадзором.

12.5.3. Все приборы должны быть снабжены устройствами для заземления — по ГОСТ 12.2.007.0 и заземлены в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

12.5.4, 12.5.5. **(Исключены, Изм. № 3).**

12.6. *Требования к исходным материалам и реактивам*

12.6.1. **(Исключен, Изм. № 3).**

12.6.2. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений должен проводиться по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.1.005.

12.6.3. Анализ проб воздуха на содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят по методикам определения вредных веществ в воздухе, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

12.7. *Требования к хранению и транспортированию исходных материалов и реактивов*

12.7.1. **(Исключен, Изм. № 3).**

12.7.2. Химические реактивы должны храниться в специально предназначенном для каждого вещества месте, в закрытых банках, склянках или других сосудах. К каждому сосуду должна быть прикреплена этикетка с точным названием вещества и его характеристикой (концентрация, удельный вес, чистота и т.д.).

Бутыли с кислотами (соляной, азотной) должны храниться в исправных корзинах или обрешетках. Переносить их следует только вдвоем или перевозить на специальной тележке. Склянки с кислотами и щелочами следует переносить только в специальных деревянных ящиках или железных, выложенных асбестом.

Кислоты и щелочи необходимо хранить в шкафах под тягой или в специально оборудованных вентиляционных шкафах.

12.7.3. Ртуть должна храниться в толстых герметично закрывающихся сосудах под тягой. Допускается хранить ртуть в небольших количествах (до 1 кг) под слоем воды, парафинового масла, глицерина.

12.8. *Требования к способу утилизации, удалению и обезвреживанию реактивов*

12.8.1. Отработанные растворы кислот и щелочей после нейтрализации должны поступать в специальные отстойники, исключающие попадание вредных веществ в почву и водоемы. Разлитые кислоты и щелочи необходимо засыпать песком, нейтрализовать и лишь после этого проводить уборку.

12.8.2. Для сбора загрязненной ртути должна быть использована банка с водой, закрываемая резиновой пробкой. Не допускается выливать ртуть в канализационные раковины. Для демеркуризации помещений полы и стены должны быть промыты 3 %-ным раствором марганцовокислого калия, подкисленным соляной кислотой или 20 %-ным водным раствором хлорного железа. После демеркуризации в помещении должен быть проведен анализ воздушной среды на присутствие ртути.

12.9. На работу в химические и спектральные лаборатории допускаются лица, обученные правилам безопасной работы в лабораториях по ГОСТ 12.0.004.

#### 12.10. *Применяемые средства защиты работающих*

12.10.1. Работающие в лаборатории обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений рабочим и служащим, утвержденными Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

12.10.2. Для защиты глаз от ультрафиолетового излучения при работе с источником излучения (дуга, искра) необходимо применять защитные очки со светофильтрами по ГОСТ 12.4.013.

12.10.3. Для защиты органов дыхания работающих при заточке угольных электродов и подготовке проб к анализу необходимо применять респиратор типа «Лепесток» ШВ-1 по ГОСТ 12.4.028.

12.10.4. На столах, где установлены спектрографы, должны быть предусмотрены места для свободного размещения приспособлений для фотографирования спектров (штативы с электродами и пробами, реле времени и др.). Запрещается на рабочих местах размещать посторонние предметы.

12.10.5. Электрический источник возбуждения (дуга) должен быть экранирован и закрыт защитным заземленным кожухом, снабженным местным отсасывающим устройством для удаления из воздушной среды озона, окислов металлов, окислов углерода и других вредных соединений, выделяющихся в источниках возбуждения спектров и вредно действующих на организм работающего.

12.10.6. Приспособление для заточки угольных электродов должно быть снабжено местным отсасывающим устройством для удаления углесодержащей пыли.

## **С. 6 ГОСТ 16274.0—77**

12.10.7. Для защиты от статического электричества, возникающего при работе с генераторами дуги, необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.018, снабдив заземлениями согласно п. 2.5.3, и в процессе работы замыкать концы угольных электродов в промежутках между экспонированием спектров горением дуги.

12.1—12.10.7. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

12.11, 12.11.1—12.11.7. **(Исключены, Изм. № 3).**



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**П.С. Поклонский, Ф.М. Мумджи, Г.В. Хабарова**

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 25.01.77 № 172**

**3. Периодичность проверки 5 лет**

**4. ВЗАМЕН ГОСТ 16274.0—70**

**5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12 0 004—90	12 9
ГОСТ 12 1 004—91	12 3 1
ГОСТ 12 1 005—88	12 2 2, 12 6 2
ГОСТ 12 1 007—76	12 2 2, 12 6 2
ГОСТ 12 1 018—93	12 10 7
ГОСТ 12 1 030—81	12 5 3
ГОСТ 12 2 007 0—75	12 5 3
ГОСТ 12 4 013—85	12 10 2
ГОСТ 12 4 009—83	12 3 2
ГОСТ 12 4 021—75	12 2 1
ГОСТ 12 4 028—76	12 10 3
ГОСТ 10928—90	1 1 1
ГОСТ 22306—77	1 1
ГОСТ 25086—87	1 1
ТУ 48 6—114—89	1 1 1

**6. Постановлением Госстандарта от 30.07.92 № 836 снято ограничение срока действия**

**7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в январе 1983 г., ноябре 1983 г., июне 1987 г., июле 1992 г. (ИУС 5—83, 2—84, 11—87, 10—92)**