

ГОСТ 23620-79

Группа Л14

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

### НИОБИЯ ПЯТИОКИСЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ NIUBIUM PENTOXIDE. SPECIFICATION

ОКП 17 6322\*

\* Измененная редакция, Изм. N 2.

Срок действия с 01.01.1981  
до 01.01.1986\*

\* Ограничение срока действия снято  
по протоколу N 5-94 Межгосударственного Совета  
по стандартизации, метрологии и сертификации  
(ИУС N 11/12, 1994 год). - Примечание изготовителя базы данных.

РАЗРАБОТАН Министерством цветной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А.Г.Галканов; Г.С.Тихонова; Л.Ф.Барынина

ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

Зам. министра В.С.Устинов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08 мая 1979 г. N 1640

ВНЕСЕНЫ: Изменение N 1, утвержденное и введенное в действие с 01.01.81 Постановлением Госстандарта СССР от 04.08.80 N 3979, Изменение N 2, утвержденное и введенное в действие с 01.03.85 Постановлением Госстандарта СССР от 28.09.84 N 3493, Изменение N 3, утвержденное и введенное в действие с 01.04.90 Постановлением Госстандарта СССР от 22.09.89 N 2844

Изменения N 1, 2, 3 внесены изготовителем базы данных по тексту ИУС N 10, 1980 год, ИУС N 1, 1985 год, ИУС N 1, 1990 год

Настоящий стандарт распространяется на пятиокись ниобия, предназначенную для изготовления металлического ниобия, конденсаторов различных типов и для других целей.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

#### 1А. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1а.1. Пятиокись ниобия является пожаровзрывобезопасным веществом, так как является устойчивым оксидом высшей степени окисления.

1а.2. Пятиокись ниобия относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76, ПД<sub>50</sub> 10000 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 10 мг/м<sup>3</sup>.

1а.3. Уборку помещений следует проводить влажным способом.

1а.4. Производственные помещения, в которых выполняют работы с пятиокисью ниобия, должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей ГОСТ 12.4.021-75 и соответствовать требованиям санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Места выгрузки из прокалочных печей, измельчения рассева, расфасовки и затаривания пятиокиси ниобия должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

1а.5. Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию, утвержденным Минздравом СССР.

1а.6. Химические анализы по контролю качества пятиокиси ниобия выполняют в вытяжном шкафу.

1а.7. При работе с пятиокисью ниобия следует применять индивидуальные средства защиты: респиратор ИИБ-1, "Лепесток-200" по ГОСТ 12.4.028-76, защитные очки ЗП, ЗН по ГОСТ 12.4.013-85\*, спецодежду, обувь и средства защиты для рук, подгруппа Ят по ГОСТ 12.4.103-83.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.230.1-2007. - Примечание изготовителя базы данных.

Раздел 1а. (Введен дополнительно, Изм. N 3).

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Пятиокись ниобия должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

При изменении способа производства или исходного сырья изготовитель должен поставить в известность предприятия электронной промышленности и поставить этим потребителям опытную партию продукта.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.2. Пятиокись ниобия выпускают двух марок: НБО-Пт и НБО-М.

1.3. По физико-химическим показателям пятиокись ниобия должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для марки		Метод анализа
	НБО-Пт ОКП 17 6322 0001 00	НБО-М ОКП 17 6322 0002 10	
1. Внешний вид	Порошок белого цвета, не содержащий механических примесей	Порошок, не содержащий механических примесей	По п.3.2
2. Массовая доля окиси алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %, не более	0,10	0,10	По ГОСТ 18184.5-79

3. Массовая доля окиси железа (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %, не более	0,05	0,15	По ГОСТ 18184.5-79
4. Массовая доля двуокиси кремния (SiO <sub>2</sub> ), %, не более	0,08	0,10	По ГОСТ 18184.5-79
5. Массовая доля окиси кальция (CaO), %, не более	0,10	0,10	По ГОСТ 18184.5-79
6. Массовая доля пятиокиси тантала (Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), %, не более	0,07	0,07	По ГОСТ 18184.4-79
7. Массовая доля двуокиси титана (TiO <sub>2</sub> ), %, не более	0,05	0,01	По ГОСТ 18184.5-79 и ГОСТ 18184.6-79
8. Массовая доля калия (K), %, не более	0,05	0,10	По ГОСТ 18184.7-79
9. Массовая доля натрия (Na), %, не более	0,05	0,10	По ГОСТ 18184.7-79
10. Массовая доля фосфора (P), %, не более	0,02	0,10	По ГОСТ 18184.1-79
11. Массовая доля фтора (F), %, не более	0,2	0,3	По ГОСТ 18184.2-79
12. Массовая доля серы (S), %, не более	0,05	Не нормируется	По ГОСТ 18184.3-79
13. Потери при прокаливании, %, не более	0,2	0,5	По п.3.3
14. Массовая доля остатка на сите с сеткой N 025, %, не более	Не нормируется	0,5	По п.3.4
15. Удельная поверхность, см <sup>2</sup> /г, не менее	То же	4500	По п.3.5
16. Массовая доля трехокиси вольфрама (WO <sub>3</sub> ), %, не более	Не нормируется	0,004	По ГОСТ 18385.1-79, разд.3
17. Массовая доля трехокиси молибдена (MoO <sub>3</sub> ), %, не более	То же	0,004	По ГОСТ 18385.3-79, разд.3

## Примечания:

1. По согласованию с потребителем допускается порошок марки НБО-Пт с кремевым оттенком.
2. Показатель по п.15 таблицы в продукте марки НБО-М нормируется только для предприятий электронной промышленности.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Пятиокись ниобия принимают партиями. Партией считают количество продукта одной марки, сопровождаемого одним документом о качестве.

Масса партии пятиокиси ниобия марки НБО-М должна быть не менее 200 кг, марки НБО-Пт - не менее 50 кг.

Документ о качестве должен содержать:

- а) наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак; б) наименование продукции или ее шифр; в) номер партии;
- г) количество мест в партии, если их более одного;
- д) массу нетто;
- е) результаты проведенных анализов;
- ж) дату изготовления;
- з) штамп ОТК;
- и) обозначение настоящего стандарта.

Один экземпляр этого документа вкладывают в упаковочное место N 1.

Для продукции, предназначенной для длительного хранения, документ, удостоверяющий ее качество, должен быть вложен в каждое упаковочное место.

2.2. Для контроля качества пятиокиси ниобия пробы отбирают от каждого ящика, барабана и мешка.

Определение массовой доли калия и натрия в пятиокиси ниобия марки НБО-М производится изготовителем периодически в каждой десятой партии.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. N 3).

2.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ на удвоенном количестве проб, взятых от той же партии.

Результаты повторного анализа распространяются на всю партию.

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Отбор проб

3.1.1. Точечные пробы пятиокиси ниобия отбирают щупом из трех точек, погружая его на всю глубину опробуемого материала.

Масса точечной пробы должна быть не менее 100 г.

Точечные пробы объединяют и тщательно перемешивают методом "кольца и конуса".

Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Объединенную пробу сокращают квартованием до 600 г.

Полученную лабораторную пробу делят на три части.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

3.1.2. Одну часть лабораторной пробы растирают, просеивают через сито N 014 по ГОСТ 6613-86, упаковывают в двойные пакеты, изготавливаемые из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, или в полиэтиленовый пакет, который вкладывают в стеклянную банку с притертой или завинчивающейся крышкой. Пакеты заваривают. Между слоями пакета или пакетом и стеклянной банкой вкладывают этикетку с указанием: номера стандарта, даты отбора пробы, номера партии, наименования продукции, фамилии контролера ОТК.

Пробу направляют на анализ для контроля массовых долей окиси алюминия, окиси железа, двуокиси кремния, окиси кальция, пятиокиси тантала, двуокиси титана, калия, натрия, фосфора, фтора, серы и потерь при прокаливании.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

3.1.3. Вторую часть лабораторной пробы упаковывают в полиэтиленовые пакеты по п.3.1.2 и направляют в лабораторию для определения остатка на сите и контроля внешнего вида.

Третью часть лабораторной пробы хранят в ОТК на случай разногласий в оценке качества продукта.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

3.2. Внешний вид пятиокиси ниобия определяют визуально.

3.3. Определение потерь при прокаливании

#### 3.3.1. Аппаратура

Печь муфельная, обеспечивающая нагрев до 900-1000 °С.

Тигли фарфоровые по ГОСТ 9147-80.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

#### 3.3.2. Проведение анализа

1 г пятиокиси ниобия взвешивают с погрешностью не более 0,002 г, помещают в фарфоровый тигель, предварительно прокаленный при 900-1000 °С до постоянной массы, и прокаливают в муфельной печи при 900-1000 °С до постоянной массы. Затем тигель с остатком охлаждают в эксикаторе и взвешивают с той же погрешностью.

#### 3.3.3. Обработка результатов

Потери при прокаливании ( $X$ ) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m},$$

где  $m_1$  - масса тигля с навеской до прокаливания, г;

$m_2$  - масса тигля с остатком после прокаливания, г;

$m$  - масса навески пятиокиси ниобия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,1% при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

#### 3.4. Определение остатка на сите

##### 3.4.1. Аппаратура

Сетка проволочная N 025 по ГОСТ 6613-86.

Анализатор ситовой вибрационный типа 236Б-Гр или аналогичного типа.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

##### 3.4.2. Проведение анализа

100 г пятиокиси ниобия, взвешенной с погрешностью не более 0,1 г, просеивают через сита с сеткой N 025 на ситовом вибрационном анализаторе или вручную, промывают струей воды и периодически растирают резиновым пестиком до получения прозрачного слива.

Остаток на сите высушивают при 100-110 °С до постоянной, массы, охлаждают и взвешивают.

##### 3.4.3. Обработка результатов

Массовую долю остатка пятиокиси ниобия на сите ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m_1$  - масса высушенного остатка, г;

$m$  - масса навески пятиокиси ниобия, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,05% при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

#### 3.5. Определение удельной поверхности

##### 3.5.1. Аппаратура

Прибор АДП-1 или приборы ПСХ-2 и ПСХ-4.

Груз массой  $20 \pm 0,1$  кг или пресс гидравлический.

Секундомер по ГОСТ 5072-79.

Термометр по ГОСТ 27544-87.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

##### 3.5.2. Проведение анализа

15 г порошка пятиокиси ниобия, просушенной при температуре 100 °С в течение 30 мин, взвешивают с погрешностью не более 0,1 г, помещают в кювету прибора, на дно которой помещают фильтровальную бумагу диаметром 25 мм.

Фиксируют температуру окружающего воздуха.

Легким постукиванием в течение 30-60 с порошок разравнивают, уплотняют и сверху покрывают диском фильтровальной бумаги.

Порошок пятиокиси ниобия уплотняют поршнем в течение 30-60 с с постоянным усилием в 20 кгс (196,13 Н).

После снятия усилия измеряют высоту слоя порошка с помощью нониуса на планке поршня и шкалы на кювете прибора; создают разрежение под слоем порошка, чтобы жидкость в манометре поднялась до уровня верхней колбочки.

Секундомером измеряют время прохождения жидкости в манометре между рисками 1-2.

### 3.5.3. Обработка результатов

Удельную поверхность порошка пятиокиси ниобия ( $X_2$ ) в  $\text{см}^2/\text{г}$  вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{K \cdot M \sqrt{\tau_{\text{ср}}}}{m},$$

где  $m$  - масса навески пятиокиси ниобия, г;

$K$  - константа прибора, определяемая по порошку с известной удельной поверхностью,  $\text{г}^{\frac{1}{2}} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ ;

$M$  - коэффициент из таблицы прибора, определенный по суммарному значению высоты слоя порошка в кювете и температуры воздуха,  $\text{г}^{-\frac{1}{2}} \cdot \text{см}^4 \cdot \text{с}^{\frac{1}{2}}$ ;

$\tau_{\text{ср}}$  - среднее время прохождения жидкости между рисками 1-2, с.

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 5% относительно среднего результата.

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Пятиокись ниобия марки НБО-Пт упаковывают в мешки из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, толщиной не менее 0,030 мм, которые заваривают, затем помещают в бумажные битумированные мешки по ГОСТ 2226-88.

По требованию потребителя допускается упаковывание пятиокись ниобия марки НБО-Пт массой менее 10 кг в два полиэтиленовых мешка из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 марок М и Т, толщиной не менее 0,060 мм. Мешки заваривают.

Мешки упаковывают в деревянные ящики типов II-1, III-1 или VI по ГОСТ 18573-86. Ящики предварительно выстилают мешочной бумагой по ГОСТ 2228-81 или влагонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-75\*.

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 8828-89, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

Пятиокись ниобия марки ВБО-М упаковывают в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811-78 или мешки из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, толщиной не менее 0,030 мм, которые заваривают и упаковывают в деревянные ящики типов II-1 и III-1 по ГОСТ 18573-86 или стальные барабаны типов I и III исполнения Б и В<sub>1</sub> по ГОСТ 5044-79. Ящики выстилают влагонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-75 или мешочной бумагой по ГОСТ 2228-81.

Допускается упаковывание пятиокиси ниобия марки НБО-М в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811-78 или мешки из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82, толщиной не менее 0,220 мм, которые заваривают с последующим упаковыванием в льно-джуто-кенафные мешки по ГОСТ 18225-72 или пропиленовые мешки или из другого синтетического материала, обеспечивающие сохранность продукта.

Масса ящика, барабана и мешка (брутто) должна быть не более 50 кг.

Ящики должны быть окантованы стальной лентой по ГОСТ 3560-73 или стальной проволокой по ГОСТ 3282-74.

4.2. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-77\* с нанесением манипуляционного знака: "Боится сырости".

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 14192-96. - Примечание изготовителя базы данных.

Кроме того, на крышку каждого ящика или барабана, а также на мешок несмываемой краской наносится маркировка, содержащая следующие данные об упакованной продукции:

- а) наименование или шифр продукции;
- б) номер партии.

В каждый ящик, барабан и мешок вкладывают этикетку, на которой указывают:

- а) наименование или шифр продукции;
- б) номер партии;
- в) массу нетто;
- г) дату изготовления;
- д) подпись контролера ОТК;
- е) обозначение настоящего стандарта.

4.3. Упакованную пятиокись ниобия транспортируют в крытых транспортных средствах железнодорожным и воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Продукт, упакованный в ящики и барабаны, транспортируют пакетами по ГОСТ 26663-85 на плоских поддонах по ГОСТ 9078-84, ГОСТ 9557-87 или ГОСТ 26381-84.

Продукт, упакованный в мешки, пакетируют в ящичные поддоны по ОСТ 63.30-78 грузоподъемностью не более 1000 кг.

Средства скрепления - по ГОСТ 21650-76.

Допускается транспортирование груза в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477-79.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76.

4.1-4.3. (Измененная редакция, Изм. N 3).

4.4. Пятиокись ниобия хранят в упаковке изготовителя в закрытых складских помещениях.

Срок хранения пятиокиси ниобия не ограничен.

Электронный текст документа  
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: Издательство стандартов, 1979

Редакция документа с учетом  
изменений и дополнений  
подготовлена АО "Кодекс"