ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# НИКЕЛЯ ЗАКИСЬ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 17607—72

Издание официальное

1 р. 10 к. БЗ 6—91

Всесоюзный информационный фонд стандартов и технических условий СИФ ИКИ

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 661.874.22(083.74) Группа Л14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# НИКЕЛЯ ЗАКИСЬ

**Технические условия**

Nickel protoxide.
Specifications

ГОСТ
17607—72

ОКП 17 3242 0001 08

Срок действия с 01.07.73
до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на порошкообразную закись никеля, применяемую на предприятиях, изготовляющих эмалированные изделия.

Формула NiO.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 74,709.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1а. Закись никеля должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

1.1. Закись никеля должна изготовляться в виде порошка с размером частиц не более 0,5 мм.

Таблица 1

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Массовая доля никеля и кобальта (сумма), %, не менее | 76,0 |
| в том числе кобальта, %, не более | 0,6 |
| 2. Массовая доля железа, %, не более | 0,5 |
| 3. Массовая доля меди, %, не более | 0,5 |
| 4. Массовая доля серы, %, не более | 0,01 |

**Издание официальное**

© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

**Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР**

*Продолжение табл. 1*

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 5. Массовая доля окислов металлов (алюминия, кремния, магния), %, не более | 1,5 |
| 6. Содержание ковких крупинок закиси никеля | Выдерживает испытание по п. 3.11 |

Примечание. По согласованию с потребителем допускается массовая доля ковких крупинок закиси никеля не более 0,01 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

## 1а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1а.1. Пыль закиси никеля обладает канцерогенным действием, оказывает влияние на кроветворение, углеводный обмен; класс опасности 1 по ГОСТ 12.1.007—76; предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны производственных помещений (в пересчете на никель) 0,05 мг/м³ по нормам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

1а.2. Предельно допустимая концентрация никеля в воде водоемов санитарно-бытового пользования — 0,1 мг/дм³ по нормам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

1а.3. Закись никеля обезвреживанию и уничтожению не подлежит. Просыпавшийся продукт после сухой и последующей влажной уборки утилизируют в технологических процессах производства никеля.

1а.4. Закись никеля при нормальных условиях не горюча, пожаро- и взрывобезопасна, в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ токсичные соединения не образует.

1а.5. Работающие с закисью никеля должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.103—83.

Для защиты органов дыхания должны применяться в зависимости от концентрации фильтрующие противоаэрозольные респираторы 2-й и 1-й степени защиты по ГОСТ 12.4.011—89, ГОСТ 12.4.034—85, ГОСТ 12.4.041—89.

1а.6. Работающие с закисью никеля должны быть обеспечены бытовыми помещениями, снабженными устройствами по группе IIIа производственных процессов по нормам и правилам, утвержденным Госстроем СССР.

Производственные и лабораторные помещения, в которых проводятся работы с закисью никеля, должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021—75, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005—88.

Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны производят в соответствии с ГОСТ 12.1.007—76 и методикам, утвержденным Министерством здравоохранения СССР и соответствующим ГОСТ 12.1.016—79.

1а.7. Каждый работающий с закисью никеля должен пройти обучение в соответствии с ГОСТ 12.0.004—79.

1а.8. Анализ закиси никеля должен выполняться в соответствии с ГОСТ 12.3.002—75 и нормативно-техническим документам по безопасному выполнению работ в условиях лаборатории, утвержденными в установленном порядке.

1а.9. При нагрузке и разгрузке закиси никеля должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009—79.

Разд. 1а. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.2. По физико-химическим показателям закись никеля должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Закись никеля принимают партиями. В партию включают продукт, однородный по своим качественным показателям, в количестве не более 10 т, одновременно отправляемом в один адрес и сопровождаемом одним документом о качестве, содержащим:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

наименование продукта;

результаты проведенных анализов;

номер партии и дату изготовления;

массу партии брутто и нетто;

число упаковочных единиц партии;

обозначение настоящего стандарта.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

2.2. Объединенную пробу закиси никеля отбирают по массе не менее 1% от партии. Количество упаковочных единиц, из которых должны быть взяты пробы, указаны в табл. 2.

Допускается отбирать пробы непосредственно с потока через равные промежутки времени в течение всей погрузки, разгрузки партии готового продукта.

Таблица 2

| Количество упаковочных единиц в контролируемой партии | Количество упаковочных единиц, из которых должны быть взяты пробы |
|---|---|
| От 1 до 5 | Все |
| » 6 » 15 | 5 |
| » 16 » 35 | 7 |
| » 36 » 60 | 8 |
| » 61 » 99 | 9 |
| » 100 » 149 | 10 |
| » 150 » 199 | 11 |

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.3. При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ удвоенного количества проб, взятых от той же партии. Результаты повторных анализов считаются окончательными и распространяются на всю партию.

## 3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Точечную пробу закиси никеля отбирают при помощи щупа, состоящего из двух трубок — наружной и внутренней. Наружная трубка должна иметь закрытый торец и снабжена щелеобразной шлицей по всей длине погружения щупа.

Внутренняя трубка должна иметь одну или несколько шлиц, расположенных так, чтобы при вращении трубок в разные стороны по отношению друг к другу шлицы могли открываться и закрываться. Трубки должны свободно входить одна в другую так, чтобы попадание между ними даже самых крупных частиц не мешало вращению.

В барабан, мешок или бочку щуп вводят на $^3/_4$ глубины упаковочной единицы при закрытых шлицах. Когда щуп достигает $^3/_4$ глубины упаковочной единицы, шлицы нужно открывать так, чтобы щуп заполнялся порошком по всей длине шлицы, после чего шлицы закрывают и содержимое его высыпают в сборник для объединенной пробы.

Отобранную объединенную пробу сокращают с помощью делителя. В этом случае закись никеля из засыпного устройства ссыпают равномерно в камеры левого и правого сборников.

Объединенную пробу сокращают до массы не менее 0,5 кг. Полученную среднюю лабораторную пробу делят на две части, из них одну часть растирают до 0,15 мм и направляют на химический анализ, вторую часть — на качественное определение содержания сплошных зерен металлического никеля.

3.2. Приготовление анализируемого раствора для определения никеля, кобальта, железа, меди, алюминия, магния

3.2.1. *Применяемые реактивы и растворы:*

кислота соляная по ГОСТ 3118—77;

кислота азотная по ГОСТ 4461—77, плотностью 1,38 г/см$^3$;

кислота серная по ГОСТ 4204—77, разбавленная 1 : 1;

калий кислый сернокислый по ГОСТ 4223—75;

кислота фтористоводородная (плавиковая кислота) по ГОСТ 10484—78;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

кислота хлорная плотностью 1,50 г/см$^3$.

3.2.2. *Химическая обработка пробы*

Для определения массовой доли никеля и кобальта берут отдельные навески пробы соответственно по 1 г. Для определения

массовой доли железа, меди, алюминия берут общую навеску, равную 1 г. Полученные навески разлагают следующим образом: пробу, взвешенную с точностью до 0,0002 г, растворяют в стакане вместимостью 200—300 см³ в 30 см³ соляной кислоты при нагревании в течение 10—15 мин. Затем приливают 10—20 см³ азотной кислоты и продолжают нагревание, закрыв стакан часовым стеклом. После растворения основной массы стекло снимают и обмывают его 3—5 см³ воды. Осторожно к пробе приливают 20 см³ серной кислоты и упаривают раствор до начала выделения паров серного ангидрида. Охлаждают, обмывают стенки стакана 3—5 см³ воды и снова упаривают до начала выделения паров серного ангидрида. После охлаждения приливают около 50 см³ воды. Если остался нерастворимый остаток, его отфильтровывают через беззольный фильтр и доплавляют с кислым сернокислым калием. Для этого остаток на фильтре промывают горячей водой, подсушивают, переносят с фильтром в платиновый тигель, фильтр озоляют и прокаливают. Осадок смачивают несколькими каплями воды, приливают 2—3 капли серной кислоты, 2—3 см³ плавиковой кислоты, нагревают и выпаривают досуха. Сухой остаток сплавляют с небольшим количеством кислого сернокислого калия (0,2—0,3 г). Плав растворяют в теплой воде, подкисленной серной кислотой, и присоединяют к основному раствору — раствор А.

При определении железа, меди, алюминия раствор А, полученный из отдельной навески, переводят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и объем раствора доводят до метки водой — раствор Б.

3.3. Определение массовой доли никеля проводят по ГОСТ 13047.1—81 (разд. 2). При этом для анализа берут раствор А (п. 3.2), переводят в стакан для электролиза, прибавляют 3 г сернокислого аммония и подвергают электролизу.

3.4. Определение массовой доли кобальта проводят по ГОСТ 13047.6—81 (разд. 4). При этом для анализа берут раствор А (п. 3.2).

3.2.1—3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.5. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 13047.14—81 (разд. 3). При этом для анализа берут аликвотную часть раствора Б (п. 3.2), равную 20 см³, для колориметрирования отбирают аликвотную часть, содержащую 10—100 мкг железа.

3.6. Определение массовой доли меди проводят по ГОСТ 13047.7—81 (разд. 2). При этом для анализа берут аликвотную часть раствора Б (п. 3.2), равную 20 см³; для колориметрирования отбирают аликвотную часть, содержащую 10—100 мкг меди.

3.7. Определение массовой доли серы проводят по ГОСТ 13047.3—81 (разд. 3).

3.8. Определение массовой доли алюминия проводят по ГОСТ 13047.16—81 (разд. 2). При этом для анализа берут аликвотную часть раствора Б (п. 3.2), равную 10 см³, и проводят электролиз с ртутным катодом; для колориметрирования отбирают аликвотную часть, содержащую 10—100 мкг алюминия.

Допускаемые расхождения результатов параллельных определений, характеризующие сходимость метода ($d$), и результатов основного и повторного анализов, характеризующие воспроизводимость метода ($D$), не должны превышать значений, приведенных в табл. 3.

3.9. Определение массовой доли кремния проводят по ГОСТ 13047.4—81 (разд. 3). При этом 1,0000—2,0000 г пробы разлагают в 30 см³ соляной кислоты и 20 см³ хлорной кислоты. Нерастворимый остаток сплавляют с 0,3—0,5 г смеси углекислого калия-натрия и выщелачивают водой. Объединенные растворы упаривают до появления белых паров (в течение 15 мин).

Допускаемые расхождения результатов параллельных определений, характеризующие сходимость метода ($d$), и результатов основного и повторного анализов, характеризующие воспроизводимость метода ($D$), не должны превышать значений, приведенных в табл. 3.

3.10. Определение массовой доли магния проводят по ГОСТ 13047.17—81 (разд. 2). При этом 1,0000 г пробы растворяют при нагревании в 30 см³ соляной кислоты. После прекращения реакции растворения приливают 10 см³ азотной кислоты и продолжают растворение, добавляют 5 см³ фтористоводородной кислоты, кипятят 5 мин, приливают 5 см³ хлорной кислоты и упаривают до обильных паров.

Допускаемые расхождения результатов параллельных определений, характеризующие сходимость метода ($d$), и результатов основного и повторного анализов, характеризующие воспроизводимость метода ($D$), не должны превышать значений, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование элемента | Массовая доля, % | Допускаемые расхождения, % | |
|---|---|---|---|
| | | $d$ | $D$ |
| Алюминий | От 0,25 до 0,50 | 0,025 | 0,03 |
| | Св. 0,50 до 1,00 | 0,05 | 0,06 |
| Кремний | От 0,50 до 1,00 | 0,05 | 0,06 |
| Магний | От 0,50 до 1,00 | 0,05 | 0,06 |

3.11. Определение массовой доли ковких крупинок закиси никеля

Для проверки присутствия ковких крупинок закиси никеля, свидетельствующих о наличии сплошных, сплавленных частиц металлического никеля, берут от одной из частей сокращенной общей пробы навеску 15 г, помещают ее в фарфоровую, агатовую или металлическую ступку, растирают в течение 5 мин и просеивают через сито с сеткой № 025К ГОСТ 6613—86. Если на сетке остаются крупинки, притягивающиеся к магниту, то результат анализа считают отрицательным.

По согласованию с потребителем допускается наличие ковких крупинок закиси никеля. Их массовая доля ($X$) в процентах вычисляется по формуле

$$X = \frac{m}{M} \cdot 100\%,$$

где $m$ — масса крупинок, притягивающихся к магниту с сетки после просеивания, г;

$M$ — масса навески, пробы, г.

3.8—3.11. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

3.12. Допускается проводить анализы другими методами, обеспечивающими точность определения в пределах, установленных стандартом.

При разногласиях в оценке результатов анализы проводят по пп. 3.3—3.11.

**(Введен дополнительно, Изм. № 4).**

## 4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Закись никеля упаковывают в трех-, пятислойные бумажные мешки по ГОСТ 2226—75, которые затем вкладывают в полиэтиленовые мешки № 1, 5, 6, 7, 8 по ГОСТ 17811—78 или льно-джуто-кенафные с основой из вискозных нитей по ГОСТ 18225—72, а затем в специализированные контейнеры типа СК-3—5 (КГ-5) по ГОСТ 19667—74 или СК-3—1,5 (КШМК-5М) по нормативно-технической документации.

Допускается помещать мешки в металлические бочки по ГОСТ 15908—70 или деревянные бочки по ГОСТ 8777—80 вместимостью 50 дм³ или стальные барабаны по ГОСТ 5044—79 вместимостью 25 дм³ при партии менее 3 т.

Полиэтиленовые мешки запанвают, бумажные и льно-джуто-кенафные мешки зашивают машинным способом.

Масса брутто мешка не должна превышать 50 кг.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).**

4.2. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением знаков опасности по ГОСТ 19433—88, класс 9, подкласс 9.2, классификационный шифр 923.

Кроме того, на транспортную тару наносят маркировку, содержащую следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

номер партии;

обозначение настоящего стандарта.

**(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

4.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.4. Закись никеля транспортируют транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок (опасных) грузов, действующими на транспорте данного вида.

Продукт, упакованный в специализированные контейнеры, транспортируют по железной дороге на открытом подвижном составе; погрузка и крепление контейнеров осуществляется по условиям погрузки и крепления грузов, утвержденным Министерством путей сообщения СССР.

Закись никеля, упакованная в бочки и барабаны, должна транспортироваться грузовыми пакетами в соответствии с правилами перевозки грузов МПС СССР, ГОСТ 26663—85 с применением поддонов по ГОСТ 9078—84. Средства скрепления грузов в транспортные пакеты — по ГОСТ 21650—76.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

4.5. Закись никеля должна храниться в упакованном виде в сухом закрытом помещении склада изготовителя, потребителя.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

**РАЗРАБОТЧИКИ**

**Клементьев В. В.**, канд. техн. наук; **Галактионов Б. Г.**, канд. техн. наук (руководители темы); **Винницкая Е. Г.**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 04.04.72 № 682

3. **ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ** — 5 лет

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 12.0.004—90 | 1а.7 |
| ГОСТ 12.1.005—88 | 1а.6 |
| ГОСТ 12.1.007—76 | 1а.1; 1а.6 |
| ГОСТ 12.1.016—79 | 1а 6 |
| ГОСТ 12.3.002—75 | 1г 8 |
| ГОСТ 12.3.009—76 | 1а.9 |
| ГОСТ 12.4.011—89 | 1а.5 |
| ГОСТ 12.4.021—75 | 1а.6 |
| ГОСТ 12.4.034—85 | 1а 5 |
| ГОСТ 12.4.041—89 | 1а.5 |
| ГОСТ 12.4.103—83 | 1а 5 |
| ГОСТ 2226—88 | 4.1 |
| ГОСТ 3118—77 | 3.2.1 |
| ГОСТ 4204—77 | 3 2.1 |
| ГОСТ 4223—75 | 3.2.1 |
| ГОСТ 4461—77 | 3 2.1 |
| ГОСТ 5044—79 | 4.1 |
| ГОСТ 6613—86 | 3.11 |
| ГОСТ 6709—72 | 3.2.1 |
| ГОСТ 8777—80 | 4.1 |
| ГОСТ 9078—84 | 4 4 |
| ГОСТ 10484—78 | 3.2.1 |
| ГОСТ 13047.1—81 | 3.3 |
| ГОСТ 13047.3—81 | 3.7 |
| ГОСТ 13047.4—81 | 3.1 |
| ГОСТ 13047.6—81 | 3.4 |
| ГОСТ 13047.7—81 | 3.6 |
| ГОСТ 13047.14—81 | 3.5 |
| ГОСТ 13047.16—81 | 3.8 |
| ГОСТ 13047.17—81 | 3.10 |
| ГОСТ 14192—77 | 4.2 |

*Продолжение*

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ГОСТ 15908—70 | 4.1 |
| ГОСТ 17811—78 | 4.1 |
| ГОСТ 18225—72 | 4.1 |
| ГОСТ 19433—88 | 4.2 |
| ГОСТ 19667—74 | 4.1 |
| ГОСТ 21650—76 | 4.4 |
| ГОСТ 26663—85 | 4.4 |

**5. Срок действия продлен до 01.01.96 Постановлением Госстандарта СССР от 14.06.90 № 1562**

**6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (ноябрь 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в августе 1980 г., марте 1983 г., июле 1985 г., июне 1990 г. (ИУС 10—80, 7—83, 10—85, 9—90)**

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Кануркина*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 13.12.91 Подп. в печ 30.01.92 Усл. печ. л. 0,75 Усл. кр.-отт. 0,75 Уч.-изд. л. 0,61. Тир. 930 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 757