ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

НИКЕЛЬ (II) АЗОТНОКИСЛЫЙ 6-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 4055—78

Издание официальное

БЗ 12—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 546.742'175—41:006.354 Группа Л51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

НИКЕЛЬ (II) АЗОТНОКИСЛЫЙ 6-ВОДНЫЙ

Технические условия

Reagents. Nickel nitrate 6-aqueous.
Specifications

ГОСТ 4055—78*

Взамен ГОСТ 4055—70

ОКП 26 2223 0010 10

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 декабря 1978 г. № 3271 дата введения установлена

с 01.01.80

Ограничение срока действия снято по протоколу Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

Настоящий стандарт распространяется на 6-водный азотнокислый никель (II), который представляет собой кристаллы изумрудно-зеленого цвета, слегка выветривающиеся в сухом и быстро расплывающиеся во влажном воздухе; легко растворим в воде.

Формула $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. 6-водный азотнокислый никель (II) должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2а. Коды ОКП для квалификаций 6-водного азотнокислого никеля (II) указаны в табл. 1а.

Таблица 1а

Квалификация	Код ОКП
Чистый для анализа (ч. д. а.)	26 2223 0012 08
Чистый (ч.)	26 2223 0011 09
Чистый для анализа (ч. д. а.) «без кобальта»	26 2223 0022 06
Чистый (ч.) «без кобальта»	26 2223 0021 07

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

** Переиздание (июнь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1984 г. и июне 1989 г. (ИУС 8—84, 11—89)*

© Издательство стандартов, 1979
© ИПК Издательство стандартов, 1998

1.2. По физико-химическим показателям 6-водный азотнокислый никель (II) должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч. д. а.)	Чистый (ч.)
1. Массовая доля 6-водного азотнокислого никеля (II) $[Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O]$, %, не менее	99	98
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,003	0,005
3. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,005	0,01
4. Массовая доля хлоридов, (Cl), %, не более	0,001	0,003
5. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,0005	0,001
6. Массовая доля кобальта (Co), %, не более	0,01	0,02
7. Массовая доля меди (Cu), %, не более	0,002	0,005
8. Массовая доля кадмия (Cd), %, не более	0,002	Не нормируется
9. Массовая доля свинца (Pb), %, не более	0,0005	Не нормируется
10. Массовая доля цинка (Zn), %, не более	0,001	0,002
11. Массовая доля калия, натрия, кальция и магния (K+Na+Ca+Mg), %, не более	0,05	0,08
12. pH раствора препарата с массовой долей 5 %	3,5—5,5	Не нормируется

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. 6-водный азотнокислый никель (II) — чрезвычайно опасное вещество (1-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007—76). Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны в виде гидроаэрозоля в пересчете на никель — 0,005 мг/м^3. При увеличении концентрации может вызывать острые и хронические отравления с поражением жизненно важных органов и систем, а также раздражение кожи с развитием повышенной чувствительности к препарату (дерматиты).

2.2. При работе с препаратом необходимо применять средства индивидуальной защиты, а также соблюдать правила личной гигиены и не допускать прямого контакта препарата с кожей и попадания внутрь организма.

2.3. Помещения, в которых проводятся работы с препаратом, должны быть оборудованы общей приточно-вытяжной вентиляцией. Анализ препарата следует проводить в вытяжном шкафу лаборатории.

2.1—2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

3.2. Для препарата с массовой долей не более 0,0005 % кобальта, к названию квалификации добавляют «без кобальта». При этом в препарате ч. д. а. «без кобальта» массовая доля сульфатов должна быть не более 0,002 %; меди — не более 0,0005 %; кадмия — не более 0,001 %; калия, натрия, кальция и магния — не более 0,03 %; в препарате чистый «без кобальта» меди — не более 0,001 %; калия, натрия, кальция и магния — не более 0,04 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. Массовую долю кадмия и свинца определяют периодически в каждой 50-й партии. Массовую долю сульфатов и цинка определяют периодически в каждой 50-й партии или по требованию потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

4.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025—86.

При взвешивании применяют лабораторные весы 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и ценой деления 0,1 мг и 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 500 г или 1 кг и ценой деления 10 мг или 4-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г и ценой деления 1 мг.

Допускается применение импортной лабораторной посуды и аппаратуры по классу точности и реактивов по качеству не ниже отечественных.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.1. Метод отбора проб — по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 250 г.

4.2. Определение массовой доли 6-водного азотнокислого никеля (II) проводят по ГОСТ 10398—76. При этом около 0,5000 г препарата взвешивают в стаканчике для взвешивания, помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3, прибавляют 90 см^3 воды, смывая стенки колбы, растворяют при перемешивании и далее определение проводят комплексонометрическим методом, используя в качестве индикатора около 0,1 г индикаторной смеси мурексида или 0,4 см^3 водного раствора сульфарсазена с массовой долей 0,2 % (с добавлением двух капель раствора аммиака с массовой долей 25 %)

Для установления коэффициента поправки раствора трилона Б концентрации *c* (ди-Na-ЭДТА)= 0,05 моль/дм^3 (0,05 М) допускается использовать металлический никель марки Н-1у; масса навески металлического никеля для приготовления 1 дм^3 раствора никеля концентрации 0,05 моль/дм^3 — 2,9355 г.

Масса 6-водного азотнокислого никеля (II), соответствующая 1 см^3 раствора трилона Б концентрации точно *c* (ди-Na-ЭДТА) = 0,05 моль/дм^3, — 0,01454 г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,5 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

4.1, 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

4.3.1. *Растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Тигель типа ТФ класса ПОР 10(16) по ГОСТ 25336—82;

Стакан В(Н)-1—400 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Цилиндр 1—250(500) или 3—250, или мензурка 250(500) по ГОСТ 1770—74.

4.3.2. *Проведение анализа*

40,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 200 см^3 воды. Стакан накрывают часовым стеклом и выдерживают раствор в течение 1 ч на водяной бане. Затем раствор фильтруют через фильтрующий тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

Остаток на фильтре промывают 100 мл горячей воды и сушат в сушильном шкафу при 105—110 °С до постоянной массы.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса остатка после высушивания не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 1,2 мг,

для препарата чистый — 2 мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа — ±30 % для препарата квалификации ч.д.а. и ±20 % для препарата квалификации ч. при доверительной вероятности $P = 0,95$.

4.3.1, 4.3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Определение массовой доли сульфатов проводят по ГОСТ 10671.5—74. При этом 5,00 г препарата помещают в выпарительную чашку № 3 (ГОСТ 9147—80), прибавляют 20 см^3 концент-

рированной соляной кислоты и выпаривают досуха на водяной бане. Остаток растворяют в 15 см³ горячей воды — раствор А.

10 см³ раствора гидроокиси натрия с массовой долей 20 % (готовят по ГОСТ 4517—87) помещают в стакан вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), прибавляют 20 см³ воды, нагревают до кипения, прибавляют 2 см³ раствора бромид-бромата натрия и при перемешивании наливают раствор А. Затем раствор охлаждают, доводят его объем водой до метки, тщательно перемешивают и фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», предварительно промытый несколько раз горячим раствором гидроокиси натрия с массовой долей 1 %, а затем водой, в сухой стакан, отбрасывая первые 5 см³ фильтрата.

10 см³ фильтрата (соответствуют 1 г препарата) или 25 см³ фильтрата (соответствуют 2,5 г препарата «без кобальта») помещают в стакан вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), прибавляют 3 см³ раствора гидрохлорида гидроксиламина с массовой долей 10 % (готовят по ГОСТ 4517—87), 1—2 капли раствора *п*-нитрофенола с массовой долей 0,2 % (готовят по ГОСТ 4919.1—77) и по каплям при перемешивании раствор соляной кислоты с массовой долей 25 % до обесцвечивания раствора. Далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 3).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа и чистый для анализа «без кобальта» — 0,05 мг SO_4,

для препарата чистый — 0,10 мг SO_4,

0,5 см³ раствора бромид-бромата натрия, 1 см³ раствора гидроокиси натрия и 3 см³ раствора гидрохлорида гидроксиламина, нейтрализованного по *п*-нитрофенолу раствором соляной кислоты с массовой долей 25 %, 1 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25 % и 3 см³ раствора хлористого бария.

Раствор бромид-бромата натрия готовят следующим образом: 18,50 г гидроокиси натрия помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ (ГОСТ 25336—82), растворяют в 150 см³ воды и при перемешивании прибавляют 7 см³ брома (ГОСТ 4109—79).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.5. Определение массовой доли хлоридов проводят по ГОСТ 10671.7—74. При этом 1,00 г препарата помещают в стакан вместимостью 100 см³ (ГОСТ 25336—82) и растворяют в 37 см³ воды. Если раствор мутный, его фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1 % (готовят по ГОСТ 4517—87). Далее определение проводят фототурбидиметрическим (способ 2) или визуально-нефелометрическим (способ 2) методом.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если масса хлоридов не будет превышать:

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг,

для препарата чистый — 0,03 мг.

При визуально-нефелометрическом методе определения в растворы сравнения вводят раствор азотнокислого никеля, не содержащий хлора, который готовят следующим образом: 5,00 г препарата помещают в стакан вместимостью 250 см³ (ГОСТ 25336—82) (с меткой на 150 см³), растворяют в 100 см³ воды, прибавляют 10 см³ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 %, 2 см³ раствора азотнокислого серебра, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и выдерживают 18—20 ч. Затем раствор фильтруют через обеззоленный фильтр «синяя лента», тщательно промытый горячим раствором азотной кислоты с массовой долей 1 %.

Для приготовления каждого раствора сравнения берут 30 см³ фильтрата.

При разногласиях в оценке массовой доли хлоридов анализ проводят фототурбидиметрическим методом (способ 2).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.6. Определение массовой доли железа, кобальта, меди, свинца, кадмия и магния

4.6.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Спектрограф типа ИСП-30 с трехлинзовой системой освещения щели и трехступенчатым ослабителем.

Генератор дуги переменного тока типа ДГ-1 или ДГ-2.

Микрофотометр типа МФ-2 или МФ-4.

Спектропроектор типа ПС-18.

Лампа инфракрасная мощностью 500 Вт.

Угли графитированные для спектрального анализа марки «ос. ч. 7—3» (электроды угольные) диаметром 6 мм; верхний электрод заточен на усеченный конус; нижний электрод (анод) — с цилиндрическим каналом диаметром 4 мм, глубиной 5 мм.

Фотопластинки спектральные, типа II, светочувствительностью 15 относительных единиц.

Аммоний хлористый по ГОСТ 3773—72.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Гидрохинон (парадиоксибензол) по ГОСТ 19627—74.

Железо (III) оксид, «ос. ч. 2—4».

Калий бромистый по ГОСТ 4160—74.

Кадмия окись, «ос. ч. 11—3».

Магния оксид по ГОСТ 4526—75.

Кобальт (II, III) оксид по ГОСТ 4467—79.

Медь (II) окись, «ос. ч. 9—2» порошок.

Метол (4-метиламинофенол сульфат) по ГОСТ 25664—83.

Натрий сульфит 7-водный.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068—86.

Натрий углекислый по ГОСТ 83—79 или натрий углекислый 10-водный по ГОСТ 84—76.

Натрий хлорид для спектрального анализа, х. ч.

Никеля (II) оксид черный, «ос. ч. 10—2».

Графит порошковый по ГОСТ 23463—79, « ос. ч. 8—4».

Проявитель метолгидрохиноновый; готовят следующим образом: раствор А — 2 г метола, 10 г гидрохинона и 104 г 7-водного сульфита натрия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют; раствор Б — 16 г углекислого натрия (или 40 г 10-водного углекислого натрия) и 2 г бромистого калия растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 1 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют. Затем растворы А и Б смешивают в равных объемах.

Свинца (II) оксид для спектрального анализа, х. ч.

Фиксаж быстродействующий; готовят следующим образом: 500 г 5-водного серноватистокислого натрия и 100 г хлористого аммония растворяют в воде, доводят объем раствора водой до 2 $дм^3$, перемешивают и, если раствор мутный, его фильтруют.

Ступка из оргстекла.

Тигли фарфоровые по ГОСТ 9147—80.

4.6.2. *Подготовка к анализу*

4.6.2.1. *Приготовление анализируемой пробы*

2,00 г препарата помещают в фарфоровый тигель вместимостью 50 $см^3$, высушивают на электрической плитке, прокаливают в муфельной печи при 850 °С в течение 1 ч, охлаждают и растирают в ступке.

Затем 0,250 г полученного оксида никеля (II), 0,250 г порошкового графита и 0,005 г хлорида натрия тщательно перемешивают в течение 10 мин в ступке и помещают в канал нижнего электрода.

4.6.2.2. *Приготовление образцов для построения градуировочных графиков*

Предварительно готовят образец А, содержащий по 1 % железа, меди, свинца, кобальта и по 4 % кадмия и магния в пересчете на металл, относительно 7,780 г анализируемого препарата. Для этого 0,730 г порошкового графита, 0,111 г оксида железа (III) 0,097 г оксида меди (II), 0,084 г оксида свинца (II), 0,355 оксида кадмия, 0,106 г оксида кобальта (II, III) и 0,517 г оксида магния помещают в ступку, тщательно растирают и перемешивают в течение 2 ч.

Образцы с убывающим содержанием определяемых примесей готовят разбавлением образца А и последующих образцов в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Номер образца	Массовая доля примеси, %						Масса порошкового графита, г	Масса разбавляемого образца, г	Общая масса образца, г
	Fe	Cu	Pb	Co	Mg	Cd			
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	3,6	0,4 образца А	4
2	0,02	0,02	0,02	0,02	0,08	0,08	3,2	0,8 образца 1	4
3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04	3,6	0,4 образца 1	4
4	0,003	0,003	0,003	0,003	0,012	0,012	2,8	1,2 образца 3	4
5	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,004	3,6	0,4 образца 3	4
6	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,002	3,8	0,2 образца 3	4
7	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0012	0,0012	3,6	0,4 образца 4	4

0,250 г каждого образца, 0,250 г оксида никеля (II), используемой в качестве основы, и 0,005 г хлорида натрия помещают в ступку и тщательно перемешивают в течение 10 мин. Получают образцы для построения градуировочного графика; каждый образец помещают в канал нижнего электрода.

4.6.1, 4.6.2 **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.6.3. *Проведение анализа*

Анализ проводят в дуге переменного тока при условиях, указанных ниже.

Сила тока, А	12
Ширина щели спектрографа, мм	0,018
Высота диафрагмы на средней линзе конденсорной системы, мм	3,2
Дуговой промежуток, мм	2
Экспозиция, с	60

Перед съемкой спектрограмм электроды обжигают в течение 1 мин при силе тока 12 А и снимают спектрограмму для контроля на отсутствие в электродах определяемых примесей.

Непосредственно перед анализом электроды с анализируемой пробой и образцами для построения градуировочного графика подсушивают под инфракрасной лампой в течение 20 мин, зажигают дугу и снимают спектрограмму.

Спектры анализируемой пробы и образцов снимают на одной фотопластинке не менее трех раз, ставя каждый раз новую пару электродов. Щель открывают до зажигания дуги.

4.6.4. *Обработка результатов*

Фотопластинки со снятыми спектрами проявляют, промывают в проточной воде, фиксируют, снова промывают и высушивают на воздухе. Затем проводят фотометрирование аналитических спектральных линий определяемых примесей и соседнего фона, пользуясь логарифмической шкалой, по соответствующей ступени ослабителя, используя следующие аналитические линии, нм:

Fe — 259,94	Cu — 324,70
Co — 242,49	Pb — 283,31
Cd — 228,80	Mg — 279,55 и 277,98

Для каждой аналитической пары вычисляют разность почернений ΔS:

$$\Delta S = S_{а+ф} - S_{ф}$$

где $S_{а+ф}$ — почернение линии примеси + фона;

$S_{ф}$ — почернение фона.

По трем значениям разности почернений определяют среднее арифметическое значение $\Delta S'$ для каждого элемента. По значениям $\Delta S'$ образцов для построения градуировочных графиков для каждого определяемого элемента строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс логарифмы концентраций, на оси ординат — средние арифметические значения разности почернений ($\Delta S'$).

Массовую долю каждой примеси в препарате находят по графику.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 40 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±20 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Допускается проводить определение железа сульфосалициловым методом по ГОСТ 10555—75, меди — методом с применением диэтилдитиокарбамата свинца или диэтилдитиокарбамата натрия по ГОСТ 10554—74.

При разногласиях в оценке массовой доли железа и меди анализ проводят спектрографическим методом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.7. Определение массовой доли цинка проводят по ГОСТ 22001—87 методом атомно-абсорбционной спектрометрии.

4.8. Определение массовой доли натрия, калия и кальция

4.8.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Фотометр пламенный, а также спектрофотометр на основе спектрографа ИСП-51 (или универсального монохроматора УМ-2) с фотоэлектрической приставкой ФЭП-1 или спектрофотометр типа «Сатурн» в эмиссионном режиме.

Допускается использование других приборов с аналогичными метрологическими характеристиками.

Фотоумножители типа ФЭУ-17, ФЭУ-22, ФЭУ-38.

Горелка.

Распылитель.

Колба 2—100—2 по ГОСТ 1770—74.

Пипетки 6(7)—2—5(10) и 6(7)—2—25 по ГОСТ 29227—91.

Цилиндр 1(3)—50(100) по ГОСТ 1770—74.

Ацетилен растворенный технический по ГОСТ 5457—75.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72, вторично перегнанная в кварцевом дистилляторе, или вода деминерализованная.

Воздух сжатый для питания контрольно-измерительных приборов.

Растворы, содержащие Na, K и Ca; готовят по ГОСТ 4212—76; соответствующим разбавлением и смешением готовят раствор, содержащий по 0,1 мг/см^3 Na, K и Ca — раствор А.

Никель (II) азотнокислый 6-водный, не содержащий определяемых примесей или с минимальным их содержанием, которое определяют методом добавок на спектрофотометре и учитывают при построении градуировочного графика.

Все растворы, а также воду, применяемую для их приготовления, хранят в полиэтиленовой или кварцевой посуде.

4.8.2. *Подготовка к анализу*

4.8.2.1. *Приготовление анализируемого раствора*

4,00 г препарата помещают в мерную колбу, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

4.8.2.2. *Приготовление растворов сравнения*

Для приготовления каждого раствора сравнения 4,00 г 6-водного азотнокислого никеля, не содержащего определяемых примесей, помещают в мерную колбу, растворяют в 50 см^3 воды и прибавляют указанные в табл. 3 объемы раствора А. Затем растворы перемешивают, доводят объем каждого раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

Таблица 3

Номер раствора сравнения	Объем раствора А, см^3	Масса добавок (Na, K, Ca) в 100 см^3 раствора сравнения, мг	Массовая доля в растворе сравнения каждого элемента (Na, K, Ca) в пересчете на препарат, %
1	3, 2	0,32	0,008
2	6	0,6	0,015
3	12	1,2	0,03

4.8.1, 4.8.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.8.3. *Проведение анализа*

Для анализа берут не менее двух навесок препарата.

Сравнивают интенсивность излучения резонансных линий Na — 589,0—589,6 нм, K — 766,5 нм и Ca — 422,7 нм, возникающих в спектре пламени ацетилен-воздух, при введении в него анализируемого раствора и растворов сравнения.

После подготовки прибора к анализу проводят фотометрирование воды, применяемой для приготовления растворов, а также анализируемых растворов и растворов сравнения, в порядке возрастания содержания определяемых примесей. После этого проводят фотометрирование в обратной последовательности, начиная с максимального содержания примесей, и вычисляют среднее арифметическое значение интенсивностей излучения для каждого раствора, учитывая в качестве поправки отсчет, полученный при фотометрировании воды. После каждого замера распыляют воду.

4.8.4. *Обработка результатов*

По полученным данным для растворов сравнения строят градуировочный график, откладывая значения интенсивности излучения на оси ординат, массовую долю примеси в пересчете на препарат — на оси абсцисс.

Массовую долю каждой примеси в препарате находят по графику.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных оп-

ределений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 20 %.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±10 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.9. Определение pH раствора препарата с массовой долей 5 %

2,50 г препарата помещают в стакан вместимостью 100 см³ (ГОСТ 25336—82) (с меткой на 50 см³), растворяют в 45 см³ дистиллированной воды, не содержащей углекислоты (готовят по ГОСТ 4517—87), доводят этой же водой объем раствора до метки, перемешивают и измеряют pH раствора на универсальном иономере ЭВ-74 (со стеклянным электродом) или другом приборе с аналогичными метрологическими характеристиками.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885—73.

Вид и тип тары: 2—1, 2—2, 2—4, 2—9.

Группа фасовки: III, IV, V, VI, не более 3000 г.

На тару наносят знак опасности по ГОСТ 19433—88 (класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5113).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.2. Препарат транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.3. Препарат хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие 6-водного азотнокислого никеля (II) требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

6.2. Гарантийный срок хранения препарата — три года со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*
Корректор *О. Я. Чернецова*
Компьютерная верстка *В. И. Матюшенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 30.06.98. Подписано в печать 12.08.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,95.
Тираж 161 экз. С/Д 5947. Зак. 630.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138