



БАЛТИЙСКАЯ
МАНУФАКТУРА



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
С О Ю З А С С Р

РЕАКТИВЫ

**НАТРИЙ МОЛИБДЕНОВОКИСЛЫЙ
2-ВОДНЫЙ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10931—74

Издание официальное

БЗ 8—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

НАТРИЙ МОЛИБДЕНОВОКИСЛЫЙ 2-ВОДНЫЙ

Технические условия

ГОСТ
10931—74

Reagents. Sodium molybdate 2-aqueous. Specifications

ОКП 26 2112 0470 04

Дата введения 15.02.74

Настоящий стандарт распространяется на 2-водный молибденовокислый натрий квалификации чистый для анализа и чистый, представляющий собой белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде.

Формула: $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Относительная молекулярная масса (по международным атомным массам 1987 г.) — 241,95.
(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. 2-водный молибденовокислый натрий должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.2. По химическим показателям 2-водный молибденовокислый натрий должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

| Наименование показателя | Норма | |
|---|--|------------------------------------|
| | Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 2112 0472 02 | Чистый (ч.) ОКП 26 2112 0471 03 |
| 1. Массовая доля 2-водного молибденовокислого натрия ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), %, не менее | 99,5 | 98,0 |
| 2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более | 0,005 | 0,020 |
| 3. Массовая доля аммонийных солей (NH_4), %, не более | 0,001 | 0,010 |
| 4. Массовая доля нитратов (NO_3), %, не более | 0,003 | 0,005 |
| 5. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более | 0,005 | 0,020 |
| 6. Массовая доля фосфатов (PO_4), %, не более | 0,0005 | 0,0010 |
| 7. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более | 0,003 | 0,010 |
| 8. Массовая доля железа (Fe), %, не более | 0,0005 | 0,0030 |
| 9. Массовая доля тяжелых металлов (Pb), %, не более | 0,0005 | 0,0020 |

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1974
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями



2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1а. Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

При взвешивании применяют лабораторные весы общего назначения типов ВЛР-200 г и ВЛКТ-500 г-М или ВЛЭ-200 г.

Допускается применять другие средства измерения с метрологическими характеристиками и оборудование с техническими характеристиками не хуже, а также реактивы по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885. Масса средней пробы должна быть не менее 120 г.

3.2. Определение массовой доли 2-водного молибденовокислого натрия

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Гидразин дигидрохлорид по ГОСТ 22159, раствор с массовой долей 1 %.

Ксиленоловый оранжевый (индикатор), раствор с массовой долей 0,1 %; годен в течение месяца.

Кислота соляная по ГОСТ 3118.

Цинк сернокислый 7-водный, раствор молярной концентрации 0,05 моль/дм³; готовят по ГОСТ 10398.

Уротропин фармакопейный, раствор с массовой долей 20 %.

Соль динатриевая этилендиамин-N, N, N', N'-тетрауксусной кислоты, 2-водная (трилон Б), раствор молярной концентрации 0,05 моль/дм³; готовят по ГОСТ 10398.

Бюретка вместимостью 50 см³ с ценой деления 0,1 см³.

Колбы Кн-1—500—29/32 ТХС или Кн-2—500—34(40, 50) ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5 и 10 см³.

Цилиндр 1—50(100)—2 по ГОСТ 1770.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.2.2. Проведение анализа

Около 0,4000 г препарата помещают в колбу, растворяют в 50 см³ воды, прибавляют 8 см³ соляной кислоты, 20 см³ раствора дигидрохлорида гидразина и перемешивают. Раствор нагревают до кипения и упаривают до 1,5—2 см³, не допуская высыхания раствора на дне колбы, для этого в конце выпаривания постоянно перемешивают раствор. Затем смывают стенки колбы 25 см³ воды, прибавляют из бюретки 30 см³ раствора трилона Б, нагревают до кипения и кипятят раствор 2 мин. К охлажденному раствору прибавляют 1 см³ раствора ксиленолового оранжевого, 20 см³ раствора уротропина, доводят объем раствора водой до 300—350 см³, прибавляют еще несколько капель раствора ксиленолового оранжевого и титруют раствором 7-водного сернокислого цинка до перехода оранжево-желтой окраски раствора в кирпично-красную.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2.3. Обработка результатов

Массовую долю 2-водного молибденовокислого натрия (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0,02419 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора трилона Б молярной концентрации точно 0,05 моль/дм³, взятый для анализа, см³;

V₁ — объем раствора 7-водного сернокислого цинка молярной концентрации точно 0,05 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

m — масса навески препарата, г;

0,02419 — масса 2-водного молибденовокислого натрия, соответствующая 1 см³ раствора трилона Б молярной концентрации точно 0,05 моль/дм³, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,4 %.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,9 % при доверительной вероятности P = 0,95.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).



3.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

3.3.1. Реактивы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Стакан В-1—400 ТХС по ГОСТ 25336.

Тигель ТФ с фильтром класса ПОР 10 или ПОР 16 по ГОСТ 25336.

Цилиндр 1—250—2 по ГОСТ 1770.

3.3.2. Проведение анализа

20,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 200 см³ воды. Стакан с раствором накрывают часовым стеклом и выдерживают на водяной бане в течение 1 ч. Затем раствор фильтруют через тигель, предварительно высушенный до постоянной массы и взвешенный (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Остаток на фильтре промывают 200 см³ 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 мг,

для препарата чистый — 4 мг.

3.3.1, 3.3.2. (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.4. Определение массовой доли аммонийных солей

3.4.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Реактив Нesslerа; готовят по ГОСТ 4517.

Раствор, содержащий NH₄; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,1 г/см³.

Пипетки градуированные вместимостью 5 см³.

Цилиндр 2—100—2 по ГОСТ 1770.

3.4.2. Проведение анализа

1,00 г препарата помещают в цилиндр, растворяют в 100 см³ воды, прибавляют 2 см³ реактива Нesslerа и перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 5 мин окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг NH₄,

для препарата чистый — 0,10 мг NH₄

и 2 см³ реактива Нesslerа.

3.4.1, 3.4.2. (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.5. Определение массовой доли нитратов

3.5.1. Реактивы, растворы и посуда

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, раствор молярной концентрации $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.); готовят по ГОСТ 25794.2.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233, раствор с массовой долей 0,25 %.

Раствор, содержащий NO₃; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,1 г/см³.

Индигокармин (индигосульфонат натрия) с установленной массовой долей основного вещества, которую определяют по ГОСТ 10671.2. Раствор индигокармина готовят следующим образом: 0,230 г индигокармина (при массовой доле основного вещества менее 95 % массу навески индигокармина рассчитывают по формуле $m = 0,23 \frac{100}{X}$, где X — фактическая массовая доля индигокармина в процентах) помещают в мерную колбу вместимостью 250 см³ и растворяют в смеси, состоящей из 200 см³ воды и 25 см³ серной кислоты. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

20 см³ полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

Колбы Кн-2—50—18 ТХС, Кн-2—750—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы 2—50—2, 2—250—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка вместимостью 20 см³ и пипетки градуированные вместимостью 2, 5 и 10 см³.

Цилиндры 1(2)—50—2, 1(2)—250—2 по ГОСТ 1770.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).



3.5.2. Проведение анализа

1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, тщательно вымытую серной кислотой, прибавляют 5 см³ воды и перемешивают до полного растворения препарата. К полученному раствору прибавляют 2 см³ раствора хлористого натрия, перемешивают, прибавляют 1 см³ раствора индигокармина, 10 см³ серной кислоты, тщательно перемешивают и через 10 мин осторожно прибавляют 25 см³ воды.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если окраска анализируемого раствора не будет слабее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,03 мг NO₃,

для препарата чистый — 0,05 мг NO₃,

2 см³ раствора хлористого натрия, 1 см³ раствора индигокармина и 10 см³ серной кислоты, прибавляемых в том же порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.6. Определение массовой доли сульфатов

Определение проводят по ГОСТ 10671.5.

При этом 0,40 г препарата помещают в стаканчик для нефелометрирования, растворяют в 10 см³ воды, прибавляют 3 см³ раствора лимонной кислоты с массовой долей 50 % (ГОСТ 3652), далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 1), прибавляя 10 см³ спирта вместо крахмала и заканчивая определение в объеме 27 см³.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора сравнения, содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,02 мг SO₄,

для препарата чистый — 0,08 мг SO₄,

3 см³ раствора лимонной кислоты, 10 см³ спирта, 1 см³ раствора соляной кислоты и 3 см³ раствора хлористого бария.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.6.1, 3.6.2. (Исключены, Изм. № 1).

3.7. Определение массовой доли фосфатов

3.7.1. Реактивы, растворы и посуда

Натрий молибденовокислый, раствор с массовой долей 10 %, приготовленный из анализируемого препарата.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 20 %.

Раствор, содержащий PO₄; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,01 г/см³.

Спирт изоамиловый по ГОСТ 5830.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5 и 10 см³.

Цилиндры 1—50—2, 2—100—2 по ГОСТ 1770.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.7.2. Проведение анализа

2,00 г препарата помещают в цилиндр вместимостью 100 см³ и растворяют в 50 см³ воды. К раствору прибавляют 10 см³ раствора серной кислоты, перемешивают, прибавляют 5 см³ изоамилового спирта и содержимое цилиндра сильно встряхивают, затем объем раствора сразу же доводят водой до 100 см³ и снова перемешивают.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая окраска спиртового слоя анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски спиртового слоя раствора, приготовленного одновременно с анализируемым таким же образом и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,01 мг PO₄,

для препарата чистый — 0,02 мг PO₄,

2 см³ раствора молибденовокислого натрия, 10 см³ раствора серной кислоты и 5 см³ изоамилового спирта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.8. Определение массовой доли хлоридов

Определение проводят по ГОСТ 10671.7. При этом 0,50 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, растворяют в 15 см³ воды, содержащей 1 г трехзамещенного лимоннокислого натрия (ГОСТ 22280), прибавляют 3 см³ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 % и далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (в объеме 20 см³).

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая



через 10 мин опалесценция анализируемого раствора не будет интенсивнее опалесценции раствора, приготовленного одновременно в одних и тех же условиях и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,015 мг Cl,

для препарата чистый — 0,050 мг Cl,

1 г трехзамещенного лимоннокислого натрия, 1 см³ раствора азотной кислоты, 1 см³ раствора азотнокислого серебра.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.8.1, 3.8.2. **(Исключены, Изм. № 2).**

3.9. **Определение массовой доли железа**

Определение проводят по ГОСТ 10555 сульфосалициловым методом. При этом 1,00 г препарата помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³ прибавляют 20 см³ воды и перемешивают до полного растворения препарата.

К полученному раствору прибавляют 1 см³ раствора соляной кислоты, 2 см³ раствора сульфосалициловой кислоты, перемешивают, затем прибавляют 5 см³ раствора аммиака, доводят объем раствора водой до метки, снова перемешивают и через 10 мин фотометрируют.

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

для препарата чистый для анализа — 0,005 мг,

для препарата чистый — 0,030 мг.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

3.10. **Определение массовой доли тяжелых металлов**

Определение проводят по ГОСТ 17319. При этом 2,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³, растворяют в 20 см³ воды и далее определение проводят тиаоацетамидным методом, визуально-колориметрически.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая на фоне молочного стекла в проходящем свете окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего в таком же объеме:

для препарата чистый для анализа — 0,010 мг Pb,

для препарата чистый — 0,040 мг Pb,

1 см³ раствора 4-водного виннокислого калия-натрия, 2 см³ раствора гидроокиси натрия и 1 см³ раствора тиаоацетамида.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.10.1, 3.10.2. **(Исключены, Изм. № 2).**

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Препарат упаковывают и маркируют в соответствии с ГОСТ 3885.

Вид и тип тары: 2—1, 2—2, 2—4, 2—9.

Группа фасовки: V, VI, VII (не более 10 кг).

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.2. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.3. Препарат перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.4. Препарат хранят при комнатной температуре в крытых складских помещениях.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие 2-водного молибденовокислого натрия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок хранения препарата — один год со дня изготовления.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. 2-водный молибденовокислый натрий токсичен, действует на нервную систему, нарушает обмен веществ, при попадании в виде пыли внутрь организма действует раздражающе на органы пищеварительной системы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).



6.2. Предельно допустимая концентрация соединений молибдата в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 4 мг/м³.

Препарат относится к веществам 3-го класса опасности по ГОСТ 12.1.005. ПДК в воде хозяйственно-питьевого назначения — 0,25 мг/дм³ (по молибдену) (показатель вредности — санитарно-токсикологический).

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

6.3. (Исключен, Изм. № 2).

6.4. Помещения, в которых проводятся работы с 2-водным молибденовокислым натрием, должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами и непрерывнодействующей приточно-вытяжной вентиляцией.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

6.5. При работе с 2-водным молибденовокислым натрием следует применять индивидуальные средства защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки), а также соблюдать правила личной гигиены.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

Г.В. Грязнов, Н.С. Сафонов

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 14.02.74 № 428

Изменение № 3 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 8 от 12.10.95)

За принятие проголосовали:

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|--------------------------|---|
| Республика Беларусь | Госстандарт Беларуси |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Республика Таджикистан | Таджикгосстандарт |
| Туркменистан | Главная государственная инспекция Туркменистана |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

3. Периодичность проверки — 5 лет

4. ВЗАМЕН ГОСТ 10931—64

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------|
| ГОСТ 12.1.005—88 | 6.2 | ГОСТ 10398—76 | 3.2.1 |
| ГОСТ 1770—74 | 3.2.1; 3.3.1; 3.4.1; 3.5.1; 3.7.1 | ГОСТ 10555—75 | 3.9 |
| ГОСТ 3118—77 | 3.2.1 | ГОСТ 10671.2—74 | 3.5.1 |
| ГОСТ 3652—69 | 3.6 | ГОСТ 10671.5—74 | 3.6 |
| ГОСТ 3885—73 | 2.1; 3.1; 4.1 | ГОСТ 10671.7—74 | 3.8 |
| ГОСТ 4204—77 | 3.5.1; 3.7.1 | ГОСТ 17319—76 | 3.10 |
| ГОСТ 4212—76 | 3.4.1; 3.5.1; 3.7.1 | ГОСТ 20490—75 | 3.5.1 |
| ГОСТ 4233—77 | 3.5.1 | ГОСТ 22159—76 | 3.2.1 |
| ГОСТ 4517—87 | 3.4.1 | ГОСТ 22280—76 | 3.8 |
| ГОСТ 5830—79 | 3.7.1 | ГОСТ 25336—82 | 3.2.1; 3.3.1; 3.5.1 |
| ГОСТ 6709—72 | 3.2.1; 3.3.1; 3.4.1; 3.5.1; 3.7.1 | ГОСТ 25794.2—83 | 3.5.1 |
| | | ГОСТ 27025—86 | 3.1а |

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в апреле 1977 г., марте 1988 г., мае 1996 г. (ИУС 5—77, 5—88, 8—96)



БАЛТИЙСКАЯ
МАНУФАКТУРА

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.И. Золотаревой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 23.02.98. Подписано в печать 31.03.98. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,47.
Тираж экз. С 347. Зак. 235

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов – тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102