ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

НАТРИЙ МОЛИБДЕНОВОКИСЛЫЙ 2-ВОДНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10931—74

Издание официальное

Б3 8—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

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

УДК 546.33'776-41:006.354 Группа Л51

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: $Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$.

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 ($Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$), %, 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/дм^3; 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/дм^3; готовят по ГОСТ 10398.

Бюретка вместимостью 50 см^3 с ценой деления 0,1 см^3.

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 см^3.

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 см^3 воды, прибавляют 8 см^3 соляной кислоты, 20 см^3 раствора дигидрохлорида гидразина и перемешивают. Раствор нагревают до кипения и упаривают до 1,5—2 см^3, не допуская высыхания раствора на дне колбы, для этого в конце выпаривания постоянно перемешивают раствор. Затем смывают стенки колбы 25 см^3 воды, прибавляют из бюретки 30 см^3 раствора трилона Б, нагревают до кипения и кипятят раствор 2 мин. К охлажденному раствору прибавляют 1 см^3 раствора ксиленолового оранжевого, 20 см^3 раствора уротропина, доводят объем раствора водой до 300—350 см^3, 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/дм^3, взятый для анализа, см^3;

V_1 — объем раствора 7-водного сернокислого цинка молярной концентрации точно 0,05 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

m — масса навески препарата, г;

0,02419 — масса 2-водного молибденовокислого натрия, соответствующая 1 см^3 раствора трилона Б молярной концентрации точно 0,05 моль/дм^3, 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 $см^3$ 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 $см^3$ 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 Несслера; готовят по ГОСТ 4517.

Раствор, содержащий NH_4; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,1 $г/см^3$.

Пипетки градуированные вместимостью 5 $см^3$.

Цилиндр 2—100—2 по ГОСТ 1770.

3.4.2. *Проведение анализа*

1,00 г препарата помещают в цилиндр, растворяют в 100 $см^3$ воды, прибавляют 2 $см^3$ реактива Несслера 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 NH_4,

для препарата чистый — 0,10 мг NH_4

и 2 $см^3$ реактива Несслера.

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 $KMnO_4$) = = 0,1 $моль/дм^3$ (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 NO_3; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,1 $г/см^3$.

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 $см^3$ и растворяют в смеси, состоящей из 200 $см^3$ воды и 25 $см^3$ серной кислоты. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

20 $см^3$ полученного раствора помещают в мерную колбу вместимостью 50 $см^3$, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

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

Колбы 2—50—2, 2—250—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка вместимостью 20 $см^3$ и пипетки градуированные вместимостью 2, 5 и 10 $см^3$.

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 $см^3$, тщательно вымытую серной кислотой, прибавляют 5 $см^3$ воды и перемешивают до полного растворения препарата. К полученному раствору прибавляют 2 $см^3$ раствора хлористого натрия, перемешивают, прибавляют 1 $см^3$ раствора индигокармина, 10 $см^3$ серной кислоты, тщательно перемешивают и через 10 мин осторожно прибавляют 25 $см^3$ 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 NO_3,

для препарата чистый — 0,05 мг NO_3,

2 $см^3$ раствора хлористого натрия, 1 $см^3$ раствора индигокармина и 10 $см^3$ 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 $см^3$ воды, прибавляют 3 $см^3$ раствора лимонной кислоты с массовой долей 50 % (ГОСТ 3652), далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (способ 1), прибавляя 10 $см^3$ спирта вместо крахмала и заканчивая определение в объеме 27 $см^3$.

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 SO_4,

для препарата чистый — 0,08 мг SO_4,

3 $см^3$ раствора лимонной кислоты, 10 $см^3$ спирта, 1 $см^3$ раствора соляной кислоты и 3 $см^3$ 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 PO_4; готовят по ГОСТ 4212, соответствующим разбавлением готовят раствор массовой концентрации 0,01 г/$см^3$.

Спирт изоамиловый по ГОСТ 5830.

Пипетки градуированные вместимостью 1, 2, 5 и 10 $см^3$.

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 $см^3$ и растворяют в 50 $см^3$ воды. К раствору прибавляют 10 $см^3$ раствора серной кислоты, перемешивают, прибавляют 5 $см^3$ изоамилового спирта и содержимое цилиндра сильно встряхивают, затем объем раствора сразу же доводят водой до 100 $см^3$ 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 PO_4,

для препарата чистый — 0,02 мг PO_4,

2 $см^3$ раствора молибденовокислого натрия, 10 $см^3$ раствора серной кислоты и 5 $см^3$ 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 $см^3$, растворяют в 15 $см^3$ воды, содержащей 1 г трехзамещенного лимоннокислого натрия (ГОСТ 22280), прибавляют 3 $см^3$ раствора азотной кислоты с массовой долей 25 % и далее определение проводят визуально-нефелометрическим методом (в объеме 20 $см^3$).

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 $см^3$ раствора азотной кислоты, 1 $см^3$ 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 $см^3$ прибавляют 20 $см^3$ воды и перемешивают до полного растворения препарата.

К полученному раствору прибавляют 1 $см^3$ раствора соляной кислоты, 2 $см^3$ раствора сульфосалициловой кислоты, перемешивают, затем прибавляют 5 $см^3$ 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 $см^3$, растворяют в 20 $см^3$ воды и далее определение проводят тиоацетамидным 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 $см^3$ раствора 4-водного виннокислого калия-натрия, 2 $см^3$ раствора гидроокиси натрия и 1 $см^3$ раствора тиоацетамида.

(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/м^3.

Препарат относится к веществам 3-го класса опасности по ГОСТ 12.1.005. ПДК в воде хозяйственно-питьевого назначения — 0,25 мг/дм^3 (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 Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
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)

gost.e-ecolog.ru