

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РЕАКТИВЫ

МЕДЬ (II) УКСУСНО-КИСЛАЯ 1-ВОДНАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5852—79

Издание официальное

БЗ 5—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Сдано в набор 21.04.93.. Подп. в печ 14.07.93. Усл. печ. л. 0,70. Усл. кр.-отт. 0,70. Уч.-изд. л. 0,65. Тир. 938 экз. С 354.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14. Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 270

УДК 547.292'156-41 : 006.354 Группа Л52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Реактивы

МЕДЬ (II) УКСУСНО-КИСЛАЯ 1-ВОДНАЯ

Технические условия

Reagents. Copper (II) acetate monohydrate.
Specifications

ГОСТ 5852—79

ОКП 26 3421 1070 04

Срок действия с 01.01.80
до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на 1-водную уксусно-кислую медь (II), представляющую собой темные сине-зеленые кристаллы или порошок; растворима в воде и слабо растворима в спирте, выветривается в сухом воздухе.

Формула $Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$.

Молекулярная масса (по международным атомным массам 1971 г.) — 199,65.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. 1-водная уксусно-кислая медь (II) должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. По физико-химическим показателям 1-водная уксусно-кислая медь (II) должна соответствовать нормам, указанным в таблице.

Издание официальное Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1979
© Издательство стандартов, 1993
Переиздание с изменениями

Наименование показателя	Норма	
	Чистый для анализа (ч. д. а.) ОКП 26 3421 1072 02	Чистый (ч.) ОКП 26 3421 1071 03
1. Массовая доля 1-водной уксусно-кислой меди (II) $[Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O]$, %, не менее	99	98
2. Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,01	0,03
3. **(Исключен, Изм. № 1)**		
4. Массовая доля сульфатов (SO_4), %, не более	0,005	0,03
5. Массовая доля хлоридов (Cl), %, не более	0,001	0,003
6. Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,003	0,005
7. Массовая доля неосаждаемых сероводородом веществ в виде сульфатов, %, не более	0,1	0,3
8. Массовая доля никеля (Ni), %, не более	0,003	0,005
9. pH раствора препарата с массовой долей 5%	5,0—5,5	5,0—5,5

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. 1-водная уксусно-кислая медь (II) токсична. При попадании внутрь организма вызывает отравление, при попадании на кожу и слизистые оболочки — раздражение.

2.2. При работе с препаратом необходимо иметь индивидуальные средства защиты (респиратор, резиновые перчатки, очки), а также соблюдать правила личной гигиены.

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 3885—73.

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 де-

ления 0,1 мг, 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 1 кг или 500 г 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.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

4.1. Пробы отбирают по ГОСТ 3885—73. Масса средней пробы должна быть не менее 150 г.

4.2. Определение массовой доли 1-водной уксусно-кислой меди (II)

4.2.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Бюретка 1(3)—2—50—0,1 по ГОСТ 20292—74.

Колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка градуированная вместимостью 5 и 10 $см^3$.

Цилиндр 1(3)—50(100) по ГОСТ 1770—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Калий йодистый по ГОСТ 4232—74, х. ч.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, х. ч. ледяная.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, раствор с массовой долей 0,5%, готовят по ГОСТ 4919.1—77.

Натрий серноватисто-кислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068—86, раствор концентрации c ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) = =0,1 моль/$дм^3$ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2—83.

4.2.2. Около 0,7000 г препарата помещают в коническую колбу и растворяют в 50 $см^3$ воды. К раствору прибавляют 5 $см^3$ уксусной кислоты, 3 г йодистого калия, перемешивают и титруют выделившийся йод из бюретки раствором 5-водного серноватисто-кислого натрия. В конце титрования прибавляют 2 $см^3$ раствора крахмала.

4.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю 1-водной уксусно-кислой меди (II) (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{V \cdot 0{,}01996 \cdot 100}{m},$$

где V — объем раствора 5-водного серноватисто-кислого натрия концентрации точно 0,1 моль/$дм^3$, израсходованный на титрование, $см^3$;

m — масса навески препарата, г;

0,01996 — масса 1-водной уксусно-кислой меди (II), соответствующая 1 $см^3$ раствора 5-водного серноватисто-кислого натрия концентрации 0,1 моль/$дм^3$, г.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение йодатов в применяемом количестве йодистого ка-

лия. При обнаружении примеси в результат анализа вносят соответствующую поправку.

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 $P=0,95$.

4.2.1—4.2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.3. Определение массовой доли нерастворимых в воде веществ

4.3.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, х. ч., ледяная.

Пипетка градуированная вместимостью 2 см³.

Стакан В-1—600 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Термометр до 100 °С.

Цилиндр 1—500 или мензурка 500 по ГОСТ 1770—74.

Тигель фильтрующий типа ТФ ПОР 10 или ТФ ПОР 16 по ГОСТ 25336—82.

4.3.2. *Проведение анализа*

20,00 г препарата помещают в стакан и растворяют в 400 см³ воды, предварительно нагретой до 60 °С и подкисленной 2 см³ уксусной кислоты. 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 150 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» — 2 мг,

для препарата «чистый» — 6 мг.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 30%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±20% для препарата «чистый для анализа» и ±15% для препарата «чистый» при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.3.1; 4.3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.5. Определение проводят по ГОСТ 10671.5—74. При этом 0,50 г препарата «чистый для анализа» или 0,25 г препарата «чистый» помещают в коническую колбу вместимостью 50—

100 см³, прибавляют 25 см³ воды (ГОСТ 6709—72) и растворяют при слабом нагревании (не выше 60 °С). Раствор охлаждают и далее определение проводят фототурбидиметрическим методом для окрашенных солей.

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

для препарата «чистый для анализа» — 0,025 мг,

для препарата «чистый» — 0,075 мг.

Допускается проводить определение после отделения меди. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ (с меткой на 100 см³), растворяют в 80 см³ воды и 0,1 см³ уксусной кислоты ледяной химически чистой (ГОСТ 61—75). Раствор нагревают до кипения, сразу же прибавляют 15 см³ раствора химически чистого углекислого натрия (ГОСТ 83—79) с массовой долей 10% и осторожно перемешивают. После охлаждения объем раствора доводят водой до метки и фильтруют через обеззоленный фильтр «белая лента», трижды промытый горячим раствором углекислого натрия с массовой долей 1% — раствор А (раствор сохраняют для определения массовой доли хлоридов по п. 4.6).

20 см³ раствора А (соответствуют 0,2 г препарата) помещают в коническую колбу вместимостью 50 см³ (с меткой на 25 см³), прибавляют 1—2 капли раствора *п*-нитрофенола с массовой долей 0,2% и осторожно, при перемешивании, нейтрализуют раствором соляной кислоты с массовой долей 10%. Затем объем раствора доводят водой до метки и далее определение проводят фототурбидиметрическим или визуально-нефелометрическим (способ 1) методом.

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

для препарата «чистый для анализа» — 0,01 мг,

для препарата «чистый» — 0,06 мг.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение сульфатов в применяемом количестве углекислого натрия. При обнаружении примеси в результат анализа вносят соответствующую поправку.

При разногласиях в оценке массовой доли сульфатов анализ проводят фототурбидиметрическим методом для окрашенных солей.

4.6. Определение проводят по ГОСТ 10671.7—74. При этом 1,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³ (с меткой на 50 см³), растворяют в воде при слабом нагревании (не выше 60 °С), охлаждают и далее определение проводят фототурбидиметрическим методом (способ 2) для окрашенных солей.

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.

4.7. Определение массовой доли железа проводят по ГОСТ 10555—75 с подготовкой для анализа окрашенных соединений.

При этом 1,00 г препарата помещают в стакан вместимостью 100 см³, растворяют в 25 см³ воды при слабом нагревании (не выше 60 °С) и далее отделение проводят, осаждая железо в виде гидроокиси раствором аммиака и растворяя осадок на фильтре горячим раствором соляной кислоты.

Фильтр и промывные воды собирают в цилиндр 2(4)—50 (ГОСТ 1770—74), доводят объем раствора водой до 40 см³ и перемешивают.

20 см³ полученного раствора (соответствует 0,5 г препарата) помещают пипеткой в мерную колбу вместимостью 50 см³ и далее определение проводят сульфосалициловым методом, не прибавляя раствор соляной кислоты.

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

для препарата «чистый для анализа» — 0,015 мг,

для препарата «чистый» — 0,025 мг.

Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт на определение железа в применяемых количествах хлористого аммония, азотной кислоты и аммиака. При обнаружении примеси в результат анализа вносят соответствующую поправку.

Допускается заканчивать определение визуально.

При разногласиях в оценке массовой доли железа анализ заканчивают фотометрически.

4.5—4.7. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.8. Определение массовой доли неосаждаемых сероводородом веществ в виде сульфатов

4.8.1. *Посуда, реактивы и растворы*

Колба Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336—82.

Пипетка градуированная вместимостью 5 и 10 см³.

Термометр до 100°С.

Чашка выпарительная 4(5) по ГОСТ 9147—80.

Цилиндр 1(3)—100 и 1(3)—250 по ГОСТ 1770—74.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота серная по ГОСТ 4204—77, х. ч.

Сероводород получают как для сероводородной воды по ГОСТ 4517—87.

4.8.2. *Проведение анализа*

5,00 г препарата помещают в коническую колбу (с меткой на 200 см³) и растворяют в 195 см³ воды. К раствору осторожно прибавляют 5 см³ серной кислоты; нагревают до 70—80 °С и мед-

ленно пропускают ток сероводорода, все время поддерживая эту температуру до полного осаждения сернистой меди (проба на полноту осаждения). Затем доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

Охлажденный и отстоявшийся раствор быстро фильтруют через складчатый обеззоленный фильтр «белая лента», полностью заполняя его фильтруемой жидкостью (для предотвращения возможного окисления сернистой меди и прохождения вследствие этого меди в фильтрат).

100 см^3 фильтрата (соответствует 2,5 г препарата) переносят цилиндром в выпарительную чашку, предварительно прокаленную при 500—600 °С до постоянной массы и взвешенную (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака), и выпаривают сначала на водяной, а затем на песчаной бане до прекращения выделения паров серной кислоты. Остаток прокаливают в муфельной печи при 500—600 °С до постоянной массы.

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

для препарата «чистый для анализа» — 2,5 мг,

для препарата «чистый» — 7,5 мг.

Остаток сохраняют для определения массовой доли никеля по п. 4.9.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 30%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа 20% для препарата «чистый для анализа» и 15% для

4.8.1; 4.8.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.9. Определение массовой доли никеля

4.9.1. *Посуда, реактивы и растворы*

Пробирка П4-20(25)—14/23 ХС по ГОСТ 25336—82.

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

Цилиндр 1(3)—25 по ГОСТ 1770—74.

Аммиак водный по ГОСТ 3760—79.

Аммоний гидроцитрат 4-водный, раствор с массовой долей 10%.

Бром, насыщенный водный раствор (бромная вода), готовят по ГОСТ 4517—87.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Диметилглиоксим по ГОСТ 5828—77, спиртовой раствор с массовой долей 1%.

Кислота азотная по ГОСТ 4461—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, концентрированная и раствор с массовой долей 25%; готовят по ГОСТ 4517—87.

Раствор, содержащий Ni; готовят по ГОСТ 4212—76; соответствующим разбавлением готовят раствор, содержащий 0,01 мг/см³ Ni.

Смесь кислот «царская водка» готовят, смешивая один объем концентрированной азотной кислоты с тремя объемами концентрированной соляной кислоты.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—87 высшего сорта.

4.9.2. *Проведение анализа*

К остатку, полученному по п. 4.8, прибавляют 4 см³ смеси кислот и выпаривают досуха на водяной бане. Остаток растворяют в 1 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25% и 10 см³ воды, прибавляют 14 см³ воды, перемешивают и фильтруют через обеззоленный фильтр.

2 см³ полученного раствора (соответствуют 0,2 г препарата) помещают в пробирку, прибавляют при перемешивании 8 см³ воды, 2 см³ раствора 4-водного гидроцитрата аммония, 1 см³ бромной воды, 7 см³ раствора аммиака и 3 см³ раствора диметилглиоксима.

Препарат считают соответствующим требованиям настоящего стандарта, если наблюдаемая через 10 мин по оси пробирки розовато-оранжевая окраска анализируемого раствора не будет интенсивнее окраски раствора, приготовленного одновременно с анализируемым и содержащего:

для препарата «чистый для анализа» — 0,006 мг Ni,

для препарата «чистый» — 0,01 мг Ni,

0,08 см³ раствора соляной кислоты с массовой долей 25% и 2 см³ раствора 4-водного гидроцитрата аммония, 1 см³ бромной воды, 7 см³ раствора аммиака и 3 см³ раствора диметилглиоксима.

4.10. Определение pH раствора препарата с массовой долей 5%

5,00 г препарата помещают в коническую колбу вместимостью 250 см³ (ГОСТ 25336—82), при слабом нагревании растворяют в 95 см³ дистиллированной воды, не содержащей углекислоты (готовят по ГОСТ 4517—87), охлаждают и измеряют pH раствора на универсальном иономере ЭВ-74 или другом приборе с основной допускаемой погрешностью ±0,05 pH.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 ед. pH.

Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±0,1 ед. pH при доверительной вероятности $P=0,95$.

4.9.1—4.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

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: IV, V и VI, не более 3 кг.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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 1-водной уксуснокислой меди требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок хранения препарата — 3 г со дня изготовления.

Разд. 6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В. Н. Смородинская, Г. И. Федотова, Л. В. Кидиярова

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.01.79 № 290

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 5852—70**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 61—75	4.2.1, 4.3.1, 4.5
ГОСТ 83—79	4.5
ГОСТ 1770—74	4.2.1, 4.3.1, 4.7, 4.8.1, 4.9.1
ГОСТ 3118—77	4.9.1
ГОСТ 3760—79	4.9.1
ГОСТ 3885—73	3.1, 4.1, 5.1
ГОСТ 4204—77	4.8.1
ГОСТ 4212—76	4.9.1
ГОСТ 4232—74	4.2.1
ГОСТ 4461—77	4.9.1
ГОСТ 4517—87	4.8.1, 4.9.1, 4.10
ГОСТ 4919.1—77	4.2.1, 4.5
ГОСТ 5828—77	4.9.1
ГОСТ 6709—72	4.2.1, 4.3.1, 4.5, 4.8.1, 4.9.1
ГОСТ 9147—80	4.8.1
ГОСТ 10163—76	4.2.1
ГОСТ 10555—75	4.7
ГОСТ 10671.5—74	4.5
ГОСТ 10671.7—74	4.6
ГОСТ 18300—87	4.9.1
ГОСТ 25336—82	4.2.1, 4.3.1, 4.8.1, 4.9.1, 4.10
ГОСТ 25794.2—83	4.2.1
ГОСТ 27025—86	4.1а
ГОСТ 27068—86	4.2.1

5. **Срок действия продлен до 01.01.95** Постановлением Госстандарта от 26.06.89 № 2026

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (март 1993 г.) с Изменением № 1, утвержденным в июне 1989 г. (ИУС 10—89)

gost.e-ecolog.ru