МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РАСТВОРЫ АНТИСЕПТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ХМК

Технические требования, требования безопасности и методы анализа

Solutions of antiseptic compound XMK. Technical requirements, safety requirements and test methods

ГОСТ 23787.1—84

Взамен ГОСТ 23787.1—79

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 февраля 1984 г. № 516 срок введения установлен

с 01.07.85

Настоящий стандарт распространяется на водные растворы антисептического препарата и устанавливает технические требования к ним.

Препарат ХМК предназначен для защиты древесины от биологического разрушения в условиях классов службы I—X, XII, XIII по ГОСТ 20022.2.

Растворы препарата ХМК готовят на месте потребления.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Растворы препарата ХМК должны готовиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

1.2. В зависимости от условий службы пропитанной древесины препарат ХМК готовят трех марок с концентрациями, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Марка препарата	Концентрация препарата, %	Класс службы древесины по ГОСТ 20022.2
ХМК-661	От 3 до 10	IX, X, XII, XIII
ХМК-441	От 3 до 10	VI—VIII
ХМК-221	От 1 до 3	I—V

1.3. Соотношение компонентов препарата ХМК должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Наименование компонента препарата ХМК	Содержание компонента препарата ХМК в частях массы		
	ХМК-661	ХМК-441	ХМК-221
Бихромат натрия ($Na_2Cr_2O_7 \cdot H_2O$) по ГОСТ 2651 или калия ($K_2Cr_2O_7$) по ГОСТ 2652	6	4	2
Купорос медный ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) по ГОСТ 19347	6	4	2
Натрий кремнефтористый (Na_2SiP_6) по ТУ 113-08-587	1	1	1

gost.e-ecolog.ru

1.4. Растворы препарата ХМК должны соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для раствора препарата ХМК марки			Метод испытания
	ХМК-661	ХМК-441	ХМК-221	
Массовая доля бихромата натрия или калия в 1 %-ном растворе, %, не менее	0,46	0,44	0,40	По п. 3.2
Массовая доля медного купороса в 1 %-ном растворе, %, не менее	0,46	0,44	0,40	По п 3.3
Показатель концентрации водородных ионов (pH) водного раствора	4,0—4,5			По п. 3.4
Плотность рабочих растворов при 20 °С, $г \cdot см^{-3}$	1,019—1,061	1,017—1.057	1,006—1,015	По ГОСТ 18995.1

1.5. Растворы препарата ХМК хранят в отапливаемом помещении в закрытых резервуарах, на которые наносят наименование препарата. Срок годности растворов 1 мес.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Препарат ХМК относится к токсичным веществам. Наиболее токсичным компонентом препарата ХМК является бихромат натрия (калия), который по ГОСТ 12.1.007 относится к веществам первого класса опасности. Соединения хрома вызывают местное раздражение кожи и слизистых, общетоксическое действие сказывается в поражении почек, печени, желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Соединения хрома способны накапливаться в организме. При работе по приготовлению растворов препарата должны соблюдаться требования безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

2.2. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аэрозоля бихромата натрия в пересчете на CrO_3 в воздухе рабочей зоны производственных помещений — 0,01 $мг \cdot м^{-3}$, в воде водосмов санитарно-бытового пользования — 0,5 $мг \cdot л^{-1}$.

2.3. Рабочие, занятые на работах по приготовлению растворов препарата, должны быть обеспечены специальными одеждой и обувью, а также индивидуальными средствами защиты глаз, кожных покровов и органов дыхания, так как при превышении ПДК, при длительном или периодически повторяющемся загрязнении кожи, а также при длительном пребывании без защиты органов дыхания в производственных помещениях растворы препарата могут оказывать неблагоприятное воздействие на работающих.

В комплект индивидуальных средств защиты при приготовлении растворов препарата ХМК входят: резиновые кислотощелочестойкие перчатки по ГОСТ 20010, защитные очки типов ЗП, ЗН или типа Г по ГОСТ 12.4.013—85* и респиратор типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028.

2.4. Растворы препарата не горючи и не взрывоопасны.

2.5. Участки цехов, где проводятся работы по приготовлению растворов, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую содержание аэрозоля бихромата натрия (калия) в воздухе рабочей зоны производственных помещений, не превышающее ПДК.

Растворы должны готовиться в закрытых емкостях, снабженных механическими мешалками. Подача растворов в пропиточные устройства должна быть механизирована.

При разовых работах приготовление небольших количеств растворов может производиться вручную.

2.6. Рабочие, занятые на работах с препаратом, должны быть обеспечены бытовыми помещениями в соответствии с санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, утвержденными Государственным комитетом СССР по делам строительства.

2.7. Специальная одежда должна подвергаться стирке или химической чистке не реже 1 раза в 10 сут.

2.8. Курить и принимать пищу на месте приготовления растворов запрещается. Перед едой и курением необходимо тщательно вымыть руки и лицо с мылом, прополоскать рот.

2.9. По окончании работы персонал должен пройти полную санитарную обработку (вымыться под душем, прополоскать рот, сменить одежду).

2.10. Стены, потолки и полы в помещении, где приготовляют растворы препарата, должны

*В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.013—97.

быть удобными для влажной уборки. Полы должны иметь уклон $^1/_{100}$ м для стока случайно пролитого раствора препарата и промывных вод.

2.11. Рабочие, занятые на работах с препаратом, должны проходить предварительный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в процессе работы в соответствии с порядком и в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР.

2.12. При приготовлении небольших количеств раствора вручную емкости для приготовления раствора должны быть установлены на специальных площадках, оборудованных устройствами для сбора случайно пролитого раствора защитного средства.

2.13. Пришедшая в негодность специальная одежда и обувь должны быть утилизированы в местах, исключающих вымывание вредных веществ в почву и водоемы.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Для проверки качества раствора препарата ХМК на соответствие требованиям п. 1.4 отбирают пробу из емкости для приготовления раствора. Пробу отбирают стеклянной трубкой внутренним диаметром около 20 мм и длиной 1,2 м.

Трубку погружают в хорошо перемешанный раствор на глубину около 0,6 м, закрывают открытый конец трубки и вынимают ее. Раствор из трубки сливают в склянку с притертой пробкой.

3.2. Определение массовой доли биохромата натрия или калия в 1 %-ном растворе

3.2.1 *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552, 85 %-ный раствор.

Кислота серная по ГОСТ 4204, разбавленная 1:1, 1:10.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, 0,033 моль/дм^3 (0,2 н.) раствор.

Соль закиси железа и аммония двойная сернокислая (соль Мора) по ГОСТ 4208; раствор готовят следующим образом: 140 г соли растворяют в 250 см^3 раствора серной кислоты 1:10, разбавляют дистиллированной водой до 1000 см^3 и фильтруют.

Дифениламиносульфонат бария; раствор готовят следующим образом: 0,2 г дифениламиносульфоната бария растворяют в 100 см^3 дистиллированной воды.

Колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см^3

Колбы мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 100 и 1000 см^3.

Пипетка по НТД, вместимостью 10 см^3.

3.2.2. *Проведение анализа*

Из растворов препарата с массовой долей сухого вещества менее 5 % для анализа отбирают пробу объемом 1 см^3, с массовой долей сухого вещества более 5 % — 0,5 см^3. Отобранную пробу переносят в предварительно взвешенную коническую колбу и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г. Приливают 50 см^3 дистиллированной воды, 3 см^3 ортофосфорной кислоты и 6 см^3 серной кислоты, разбавленной 1:1. После тщательного перемешивания в колбу добавляют из микробюретки раствор соли Мора до полного исчезновения желтой окраски. Избыток соли Мора оттитровывают 0,033 моль/дм^3 (0,2 н.) раствором двухромовокислого калия в присутствии дифениламиносульфоната бария (8—10 капель) до появления сине-фиолетовой окраски.

Одновременно в тех же условиях и с теми же количествами реактивов, используя вместо раствора препарата дистиллированную воду, проводят контрольный анализ.

3.2.3. *Обработка результатов*

Массовую долю бихромата натрия или калия (X) в 1 %-ном растворе препарата в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot m \cdot 100}{m_1 \cdot K}, \qquad (1)$$

где V — объем точно 0,033 моль/дм^3 (0,2 н.) раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование в контрольном анализе, см^3;

V_1 — объем точно 0,033 моль/дм^3 (0,2 н.) раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см^3;

m — масса двухромовокислого натрия (0,009936) или двухромовокислого калия (0,009807), соответствующая 1 см^3 точно 0,033 моль/дм^3 (0,2 н.) раствора двухромовокислого калия, г;

m_1 — масса навески анализируемого раствора, г;

K — коэффициент, численно равный массовой доле сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в приложении).

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,04 %.

3.3. Определение массовой доли медного купороса в 1 %-ном растворе

3.3.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Барий хлористый по ГОСТ 4108, 1 моль/дм^3 (2 н.) и разбавленный 1:1 растворы.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, 20 %-ный раствор.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, концентрированная.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, 20 %-ный раствор.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, 0,5 %-ный раствор.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 244, 0,05 моль/дм^3 (0,05 н.) раствор.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Стакан химический по ГОСТ 25336, вместимостью 100 см^3.

Колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см^3.

Колба мерная по ГОСТ 1770, вместимостью 100 см^3.

Пипетка по НТД, вместимостью 10 см^3.

3.3.2. *Проведение анализа*

Из раствора препарата с массовой долей сухого вещества до 5 % для анализа отбирают пробу объемом 10 см^3, с массовой долей сухого вещества от 5 до10 % — 5 см^3. Отобранную пробу переносят в предварительно взвешенную коническую колбу и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г. Приливают 30—50 см^3 дистиллированной воды и 5 см^3 1 моль/дм^3 (2 н.) раствора хлористого бария, нагревают до кипения и дают осадку осесть. Осадок отфильтровывают через бумажный фильтр и трижды промывают раствором хлористого бария (1:1) на фильтре. К фильтрату приливают 5 см^3 соляной кислоты и 5 см^3 этилового спирта. Раствор нагревают до кипения и кипятят в течение 5—10 мин до изменения окраски. Допускается применять то же количество 30 %-ного раствора перекиси водорода по ГОСТ 10929. В этом случае содержимое колбы нагревают до прекращения выделения пузырьков кислорода, затем кипятят еще 2—3 мин. Смывают дистиллированной водой капли со стенок колбы и продолжают кипятить еще 1—2 мин. Осадок хлористого бария, образовавшийся в колбе после кипячения, дальнейшему определению не мешает. Раствор охлаждают до комнатной температуры и осторожно при перемешивании нейтрализуют, приливая по каплям из пипетки раствор гидроокиси натрия до появления неисчезающего осадка голубого цвета. После этого из пипетки по каплям добавляют соляную кислоту до растворения образовавшегося голубого осадка и дополнительно 1—2 капли кислоты. К содержимому колбы приливают 10 см^3 раствора йодистого калия, оставляют в темном месте на 2—3 мин и затем титруют раствором тиосульфата натрия до появления соломенно-желтого цвета, приливают 5 см^3 крахмала и снова титруют до исчезновения малиново-фиолетовой окраски.

3.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю медного купороса (X_1) в 1 %-ном растворе в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot 0{,}012484 \cdot 100}{m_1 \cdot K}, \qquad (2)$$

где V — объем раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, см^3;

0,012484 — масса медного купороса, соответствующая 1 см^3 точно 0,05 моль/дм^3 (0,05 н.) раствора тиосульфата натрия, г;

m_1 — масса навески анализируемого раствора, г;

K — коэффициент, численно равный массовой доле сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в приложении).

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,04 %.

3.4. Определение показателя концентрации водородных ионов (pH) водного раствора

pH раствора измеряют на pH-метре 340 или любой другой марки, предварительно проверенном и откалиброванном по образцовым буферным растворам, приготовленным в соответствии с ГОСТ 8.134 и ГОСТ 8.135.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОТНОСТИ РАСТВОРА ОТ МАССОВОЙ ДОЛИ СУХОГО ВЕЩЕСТВА

Массовая доля сухого вещества в растворе, %	Плотность раствора, $г \cdot см^{-3}$		
	ХМК-221	ХМК-441	ХМК-661
1	1,006	1,005	1,009
2	1,012	1,010	1,014
3	1,015	1,017	1,019
4	—	1,023	1,026
5	—	1,026	1,032
6	—	1,033	1,038
7	—	1,041	1,044
8	—	1,047	1,050
9	—	1,051	1,056
10	—	1,057	1,061

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Государственного комитета СССР по стандартам от 21.02.84 № 516**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 23787.1—79**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 8.134—98	3.4	ГОСТ 4220—75	3 2.1
ГОСТ 8.135—74	3.4	ГОСТ 4232—74	3.3.1
ГОСТ 12.1.007—76	2.1	ГОСТ 4328—77	3.3.1
ГОСТ 12.4.013—85	2.3	ГОСТ 6552—80	3.2.1
ГОСТ 12.4.028—76	2.3	ГОСТ 6709—72	3.2.1, 3.3.1
ГОСТ 244—76	3.3.1	ГОСТ 10163—76	3.3.1
ГОСТ 1770—74	3.2.1, 3.3.1	ГОСТ 10929—76	3.3.2
ГОСТ 2651—78	1.3	ГОСТ 18300—87	3.3.1
ГОСТ 2652—78	1.3	ГОСТ 18995.1—73	1 4
ГОСТ 3118—77	3.3.1	ГОСТ 19347—99	1.3
ГОСТ 4108—72	3.3.1	ГОСТ 20010—93	2.3
ГОСТ 4204—77	3.2.1	ГОСТ 20022.2—80	Вводная часть, 1.2
ГОСТ 4208—72	3.2.1	ГОСТ 25336—82	3.2.1, 3.3.1

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ**

gost.e-ecolog.ru