ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

РАСТВОРЫ БИООГНЕЗАЩИТНОГО ПРЕПАРАТА ХМХА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 23787.10—81

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. А. Максименко, канд. техн. наук; **Н. П. Васюкова**; **Т. С. Ходус**

ВНЕСЕН Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

Зам. министра **В. М. Венцлавский**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 октября 1981 г. № 4647

УДК 630.841.1 : 006.357 Группа Л16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Средства защитные для древесины

РАСТВОРЫ БИООГНЕЗАЩИТНОГО ПРЕПАРАТА ХМХА

Технические требования

Wood-protecting preparations. Solutions of fire retarding XMXA. Specifications

ГОСТ 23787.10—81

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 октября 1981 г. № 4647 срок действия установлен

с 01.07. 1982 г.
до 01.07. 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на водные растворы биоогнезащитного препарата ХМХА, представляющего собой смесь бихромата натрия или калия, медного купороса и хлористого аммония, и устанавливает технические требования к ним.

Препарат ХМХА предназначен для защиты древесины от биологического разрушения в условиях классов службы I—X по ГОСТ 20022.2—80 и от возгорания.

Растворы препарата готовят на месте потребления.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Растворы препарата ХМХА 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 ХМХА готовят трех марок следующих концентраций: ХМХА-112 от 5 до 15 %, ХМХА-116 от 10 до 20 %, ХМХА-1110 от 15 до 30 % (см. справочное приложение 1).

1.3. Соотношение компонентов препарата ХМХА должно соответствовать указанному в табл. 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

Таблица 1

Наименование компонента препарата ХМХА	Массовая доля компонента препарата ХМХА, в частях массы для марок		
	ХМХА-112	ХМХА-116	ХМХА-1110
Бихромат натрия ($Na_2Cr_2O_7 \cdot 2H_2O$) по ГОСТ 2651—78 или калия ($K_2Cr_2O_7$) по ГОСТ 2652—78	1	1	1
Купорос медный ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) по ГОСТ 19347—74	1	1	1
Хлористый аммоний (NH_4Cl) по ГОСТ 2210—73	2	6	10

1.4. По химическим свойствам растворы препарата ХМХА должны соответствовать нормам, указанным в табл 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для препарата марки			Метод анализа
	ХМХА-112	ХМХА-116	ХМХА-1110	
Массовая доля бихромата натрия или калия в 1%-ном растворе, %, не менее	0,25	0,12	0,08	По п. 3.2
Массовая доля медного купороса в 1%-ном растворе, %, не менее	0,25	0,12	0,08	По п. 3.3
Массовая доля хлористого аммония в 1%-ном растворе, %, не менее	0,50	0,76	0,84	По п. 3.4
Показатель концентрации водородных ионов (pH) водного раствора	3,1—3,7	3,0—3,5	2,7—3,1	По п. 3.5
Плотность рабочих растворов при 20°С, $г \cdot см^{-3}$	1,024—1,069	1,038—1,075	1,050—1,099	По ГОСТ 18995.1—73

1.5. Растворы препарата ХМХА хранят в отапливаемом помещении в закрытых маркированных емкостях, изготовленных из материалов, устойчивых к воздействию агрессивных сред. Срок годности растворов препарата — 1 мес.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Препарат ХМХА относится к токсичным веществам. Наиболее токсичным компонентом препарата является бихромат нат-

рия (калия), который по ГОСТ 12.1.007—76 относят 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.

2.2. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аэрозоля бихромата натрия в пересчете на Cr_2O_3 в воздухе рабочей зоны производственных помещений 0,01 мг·м$^{-3}$, в воде водоемов санитарно-бытового пользования 0,5 мг·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.

При превышении ПДК, длительном или периодически повторяющемся загрязнении кожи бихроматом натрия (калия), а также при длительном пребывании в производственных помещениях по приготовлению растворов препарата ХМХА без защиты органов дыхания, препарат и его растворы могут оказывать неблагоприятное воздействие на работающих.

2.4. Растворы препарата ХМХА не горючи и не взрывоопасны.

2.5. Участки цехов, где проводят работы по приготовлению растворов, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию.

Растворы должны готовиться в закрытых емкостях, снабженных механическими мешалками.

При разовых работах приготовление небольших количеств растворов может производиться вручную.

2.6. В комплект индивидуальных средств защиты при приготовлении растворов препарата ХМХА входят: резиновые кислотощелочестойкие перчатки по ГОСТ 20010—74, защитные очки типов ЗП, ЗН по ГОСТ 12.4.013—75 или типа Г по ГОСТ 12.4.003—74 и респиратор типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.026—76.

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

2.8. Специальная одежда должна подвергаться стирке или химической чистке не реже одного раза в 10 сут.

2.9. Курить и принимать пищу на месте приготовления растворов запрещается. Перед едой и курением необходимо тщательно вымыть руки и лицо с мылом и прополоскать рот. После мытья открытые участки кожи следует смазать ожиряющими мазями.

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

2.11. Стены, полы и потолки в помещениях, где производится приготовление растворов препарата ХМХА, должны быть удобными для влажной уборки. Полы должны иметь уклон 1/100 м для стока случайно пролитого раствора препарата и промывных вод.

2.12. Рабочие при поступлении на работу по приготовлению растворов препарата ХМХА должны осматриваться врачом.

Рабочие, занятые на работах по приготовлению растворов препарата ХМХА, должны периодически осматриваться врачом в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР.

2.13. 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.

2.14. Попадание растворов препарата ХМХА в почву и водоемы не допускается. Излишки раствора, а также пришедшая в негодность специальная одежда должны быть захоронены в местах, исключающих вымывание вредных веществ в почву и воду.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Для проверки качества раствора препарата ХМХА 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 сливают в склянку с притертой пробкой.

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

3.2.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552—58, 85 %-ный раствор.

Кислота серная по ГОСТ 4207—75, разбавленная 1 : 1, 1 : 10.

Калий двухромовокислый по ГОСТ 4220—75, 0,2 н. раствор.

Двойная сернокислая соль закиси железа и аммония (соль Мора) по ГОСТ 4208—72; раствор готовят следующим образом: 140 г соли растворяют в 250 см³ раствора серной кислоты (1 : 10), разбавляют дистиллированной водой до 1 л и фильтруют.

Дифениламиносульфонат бария; раствор готовят следующим образом: 0,2 г дифениламиносульфоната бария растворяют в 100 см³ дистиллированной воды.

Колба коническая по ГОСТ 10394—72, вместимостью 250 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 и 1000 см³.

Пипетка по ГОСТ 20292—74, вместимостью 10 см³.

3.2.2. *Проведение анализа*

Из растворов препарата ХМХА с массовой долей сухого вещества до 15 % для анализа отбирают пробу объемом 1 см³, а с массовой долей сухого вещества от 15 до 30 % — 0,5 см³. Отобранную пробу взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, переносят в коническую колбу, приливают 50 см³ дистиллированной воды, 3 см³ ортофосфорной кислоты и 6 см³ 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 0,2 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

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot a \cdot 100}{m \cdot X_0},$$

где V — объем точно 0,2 н. раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование в контрольном анализе, см³;

V_1 — объем точно 0,2 н. раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

a — масса двухромовокислого натрия (0,009936) или двухромовокислого калия (0,009807), соответствующая 1 см³ точно 0,2 н. раствора двухромовокислого калия, г;

m — масса навески анализируемого раствора, г;

X_0 — коэффициент, численно равный массовой доле сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в справочном приложении 2).

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

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

3.3.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, концентрированная.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Гидроокись натрия по ГОСТ 4328—77, 20 %-ный раствор.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163—76, 0,5 %-ный раствор.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по СТ СЭВ 222—75, 0,05 н. раствор.

Стакан химический по ГОСТ 10394—72, вместимостью 100 см³.

Колба мерная по ГОСТ 1770—74, вместимостью 100 см³.

Колба коническая по ГОСТ 10394—72, вместимостью 250 см³.

Пипетка по ГОСТ 20292—74, вместимостью 10 см³.

3.3.2. *Проведение анализа*

Из растворов препарата ХМХА с массовой долей сухого вещества до 15 % для анализа отбирают пробу объемом 1 мл, а с массовой долей сухого вещества от 15 до 30 % — 0,5 мл. Отобранную пробу взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, переносят в коническую колбу, приливают 10—20 см³ дистиллированной воды, 5 см³ соляной кислоты и 5 см³ этилового спирта*. Раствор нагревают до кипения и кипятят до изменения окраски. Капли со стенок колбы смывают дистиллированной водой и продолжают кипятить еще 1—2 мин. Раствор охлаждают до комнатной температуры и осторожно при перемешивании нейтрализуют раствором гидроокиси натрия до появления неисчезающего осадка. После этого по каплям добавляют соляную кислоту до растворения осадка и дополнительно 1—2 капли кислоты. К содержимому колбы приливают 10 см³ раствора йодистого калия, оставляют в темном месте на 2—3 мин и затем титруют раствором тиосульфата натрия. В конце титрования, когда цвет, вызванный свободным йодом, становится едва заметным, в колбу добавляют 5 см³ крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски.

3.3.3. *Обработка результатов*

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

$$X_1 = \frac{V_2 \cdot 0{,}012484 \cdot 100}{m \cdot X_0},$$

где V_2 — объем точно 0,05 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, см³;

0,012484 — масса медного купороса, соответствующая 1 см³ точно 0,05 н. раствора тиосульфата натрия, г;

m — масса навески анализируемого раствора, г;

X_0 — коэффициент, численно равный массовой доле сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в справочном приложении 2).

* Вместо этилового спирта допускается применять то же количество перекиси водорода по ГОСТ 10929—76, 30%-ный раствор. При этом содержимое колбы нагревают до прекращения выделения пузырьков кислорода и затем кипятят еще 2—3 мин.

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

3.4. Определение массовой доли хлористого аммония в 1 %-ном растворе препарата

3.4.1. *Реактивы, растворы и посуда*

Формалин технический по ГОСТ 1625—75, 20%-ный раствор.

Фенолфталеин (индикатор) по ГОСТ 5850—72, 0,1%-ный спиртовой раствор.

Гидроокись натрия по ГОСТ 4328—77, 0,1 н. раствор.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Колба коническая по ГОСТ 10394—72, вместимостью 100 см³.

Пипетка по ГОСТ 20292—74 вместимостью 10 см³.

3.4.2. *Проведение анализа*

Из растворов препарата ХМХА с массовой долей сухого вещества до 15 % для анализа отбирают пробу объемом 10 см³, а с массовой долей сухого вещества от 15 до 30 % — 5 см³. Отобранную пробу взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, переносят в коническую колбу, приливают 10 см³ формалина, оставляют на 2—3 мин и затем титруют 0,1 н. раствором гидроокиси натрия в присутствии фенолфталеина (2—3 капли) до появления бледно-розовой окраски, не исчезающей в течение 30 с.

Одновременно, в тех же условиях определяют поправку на содержание муравьиной кислоты в формалине, для чего в коническую колбу отмеряют пипеткой 10 см³ формалина, добавляют 2—3 капли фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором гидроокиси натрия до появления бледно-розовой окраски.

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю хлористого аммония (X_2) в 1 %-ном растворе препарата в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(V_3 - V_4) \cdot 0{,}0053942}{m \cdot X_0},$$

где V_3 — объем точно 0,1 н. раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

V_4 — объем точно 0,1 н. раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование формалина, см³;

0,0053942 — масса хлористого аммония, соответствующая 1 см³ точно 0,1 н. раствора гидроокиси натрия, г;

m — масса навески анализируемого раствора, г;

X_0 — коэффициент, численно равный массовой доле сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в справочном приложении 2).

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,04 %.

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

pH раствора измеряют на pH-метре марки ЛПУ-01 или pH-метре 262, предварительно проверенном в откалиброванном по образцовым буферным растворам, приготовленным по ГОСТ 8.135—74 и ГОСТ 8.134—74.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

МАРКИ ПРЕПАРАТА ХМХА, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ КЛАССОВ СЛУЖБЫ ДРЕВЕСИНЫ

Марка препарата	Класс службы древесины по ГОСТ 20022.2—80
ХМХА-112	IX, X
ХМХА-116	VI—VIII
ХМХА-1110	I—V

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОТНОСТИ РАСТВОРА ОТ МАССОВОЙ ДОЛИ СУХОГО ВЕЩЕСТВА

Массовая доля сухого вещества в растворе, %	Плотность раствора, г·см$^{-3}$, для препарата марок			Массовая доля сухого вещества в растворе, %	Плотность раствора, г·см$^{-3}$, для препарата марок		
	ХМХА-112	ХМХА-116	ХМХА-1110		ХМХА-112	ХМХА-116	ХМХА-1110
5	1,024	—	—	19	—	1,071	1,063
7	1,033	—	—	20	—	1,075	1,067
9	1,042	—	—	21	—	—	1,070
10	1,047	1,038	—	23	—	—	1,077
11	1,051	1,041	—	25	—	—	1,083
13	1,061	1,048	—	27	—	—	1,089
15	1,069	1,057	1,050	29	—	—	1,097
17	—	1,064	1,057	30	—	—	1,099

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 02.11.81 Подп. к печ. 27.11.81 0,75 п. л. 0,59 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
п. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1466

gost.e-ecolog.ru