Группа Л16

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РАСТВОРЫ АНТИСЕПТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ХМФ

Технические требования, требования безопасности и методы анализа

Solutions of wood preservative ХМФ. Technical requirements, safety requirements and methods of analysis

ГОСТ 23787.9—84

Взамен ГОСТ 23787.9—80

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 июня 1984 г. № 2159 срок введения установлен

с 01.01.86

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

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

Препарат ХМФ предназначен для защиты древесины от биологического разрушения в условиях классов службы IV—XIII по ГОСТ 20022.2—80.

Растворы препарата ХМФ готовят на месте потребления.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Растворы препарата ХМФ должны быть приготовлены 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 ХМФ готовят трех марок с концентрациями, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Марка препарата	Концентрация препарата, %	Класс службы древесины по ГОСТ 20022.2—80
ХМФ-532	От 3 до 8	IV—VI
ХМФ-433		VII—VIII
ХМФ-221		IX—XIII

Для поддержания стабильности растворов препарата к ним добавляют уксусную кислоту (CH_3COOH) квалификации «ледяная» по ГОСТ 61—75 до pH 4,0—4,2.

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

Таблица 2

Наименование компонента препарата ХМФ	Содержание компонента препарата ХМФ в частях массы		
	ХМФ-221	ХМФ-433	ХМФ-532
Бихромат натрия ($Na_2Cr_2O_7 \cdot H_2O$) по ГОСТ 2651—78 или калия ($K_2Cr_2O_7$) по ГОСТ 2652—78	2	4	5
Медный купорос ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) по ГОСТ 19347—99	2	3	3
Натрий фтористый технический (NaF) по ТУ 113-08-586—86	1	3	2

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Переиздание.

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

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для раствора препарата ХМФ марки			Метод испытания
	ХМФ-221	ХМФ-433	ХМФ-532	
Массовая доля бихромата натрия или калия в 1 %-ном растворе, %, не менее	0,40	0,40	0,50	По ГОСТ 23787.1—84
Массовая доля медного купороса в 1 %-ном растворе, %, не менее	0,40	0,30	0,30	По ГОСТ 23787.1—84
Массовая доля фтористого натрия в 1 %-ном растворе, %, не менее	0,20	0,30	0,20	По п. 3.4
Показатель концентрации водородных ионов (pH) водного раствора	4,0—4,2			По ГОСТ 23787.1—84
Плотность рабочих растворов при 20 °С, г·см$^{-3}$	1,007—1,055	1,006—1,059	1,006—1,051	По ГОСТ 18995.1—73

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

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Препарат ХМФ относится к токсичным веществам, наиболее токсичным компонентом препарата ХМФ является бихромат натрия (калия), который по ГОСТ 12.1.007—76 относится к веществам первого класса опасности. Соединения хрома вызывают местное раздражение кожи и слизистых, аллергические заболевания, 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·м$^{-3}$, в воде водоемов санитарно-бытового пользования 0,5 мг·л$^{-1}$.

2.3. Растворы препарата ХМФ не горючи и не взрывоопасны.

2.4. 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.

Приготовление растворов препарата должно производиться в отдельном изолированном помещении.

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

При разовых работах небольшие количества растворов могут приготовляться вручную.

2.5. 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 ХМФ входят: перчатки резиновые кислотощелочестойкие по ГОСТ 20010—93, защитные очки типов ЗН, ЗП или типа Г по ГОСТ 12.4.013—85* и респиратор типа ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028—76.

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

2.7. При приготовлении небольших объемов раствора вручную резервуары для приготовления раствора должны быть установлены на специальных площадках, оборудованных устройствами для сбора случайно пролитого раствора защитного средства.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.013—97.

2.8. Отходы производства, которые могут оказывать опасное и вредное действие на работающих и окружающую среду, а также пришедшая в негодность специальная одежда и обувь должны быть обезврежены соответствующими способами.

3. МЕТОДЫ АНАЛИЗА

3.1. Для проверки качества раствора препарата ХМФ 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 бихромата натрия или калия в 1 %-ном растворе препарата — по ГОСТ 23787.1—84.

3.3. Определение массовой доли медного купороса в 1 %-ном растворе препарата — по ГОСТ 23787.1—84.

3.4. Определение массовой доли фтористого натрия в 1 %-ном растворе препарата

3.4.1. *Реактивы, растворы, приборы*

Иономер универсальный марки ЭВ-74.

Фторидный электрод.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77, 40 %-ный раствор.

Кислота уксусная по ГОСТ 61—75, концентрированная.

Натрий хлористый по ГОСТ 4233—77.

Натрий лимоннокислый трехзамещенный по ГОСТ 22280—76.

Натрий уксуснокислый технический по ГОСТ 2080—76.

Натрий фтористый по ГОСТ 4463—76, стандартный водный раствор, содержащий 1 мг фтора в 1 см^3. Раствор готовят следующим образом: 0,2211 г высушенного при (105—110) °С фтористого натрия квалификации х. ч. или ч. д. а. растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см^3 и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в полиэтиленовой таре по ГОСТ 4386—89 или в кварцевой посуде.

Фенолфталеин (индикатор) по ТУ 6-09-5360—87, 1 %-ный спиртовой раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Колба из кварцевого стекла по ГОСТ 19908—90, вместимостью 100 см^3.

Колбы мерные по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50, 100, 1000 см^3.

Пипетка по НТД, вместимостью 1 см^3.

Буферный раствор с pH 6,0—6,5; готовят следующим образом: 58,5 г хлористого натрия, 102 г уксуснокислого натрия и 15 г лимоннокислого натрия, взвешенных с погрешностью не более 0,005 г, 1 см^3 уксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см^3 и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. На pH-метре измеряют pH полученного раствора и в тех случаях, когда его величина выше или ниже 6,0—6,5, к раствору добавляют соответственно уксусную кислоту или гидроокись натрия, 40 %-ный раствор.

3.4.2. *Построение градуировочного графика*

В 6 мерных колб вместимостью 50 см^3 отмеривают пипеткой 1, 2, 3, 5, 8, 10 см^3 стандартного раствора фтористого натрия, приливают в каждую 25 см^3 буферного раствора, доводят объем дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. Полученные образцовые растворы содержат в 1 см^3 соответственно 0,02; 0,04; 0,06; 0,1; 0,16; 0,2 мг фтора. Через 1 ч измеряют активность ионов фтора на иономере с помощью фторидного электрода. По полученным данным строят градуировочный график в полулогарифмических координатах, откладывая по оси абсцисс величину активности ионов фтора, измеренную на иономере, а по оси ординат — величину логарифма концентрации.

3.4.3. *Проведение анализа*

Из раствора препарата для анализа отбирают пробу объемом 2 см^3. Отобранную пробу помещают в мерную колбу вместимостью 50 см^3, приливают 25 см^3 буферного раствора, доводят дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. Через 1 ч измеряют активность ионов фтора на иономере, как указано в п. 3.4.2. Концентрацию фтора в мг·см$^{-3}$ раствора вычисляют путем взятия антилогарифма от величины логарифма концентрации, определенной по градуировочному графику.

3.4.4. *Обработка результатов*

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

$$X = \frac{C \cdot V}{V_1 \cdot K \cdot 10},$$

где C — концентрация фтора, определенная как в п. 3.4.3, мг·см$^{-3}$;

V — объем разбавленного раствора для определения активности ионов фтора, см^3;

V_1 — объем раствора, взятый на анализ, см^3;

K — коэффициент, численно равный содержанию 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, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,04 %.

3.5. Определение показателя концентрации водородных ионов (pH) водного раствора препарата ХМФ — по ГОСТ 23787.1—84.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОТНОСТИ РАСТВОРА ОТ СОДЕРЖАНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА

Содержание сухого вещества в растворе, %	Плотность раствора, г см$^{-3}$		
	ХМФ-221	ХМФ-433	ХМФ-532
3	1,021	1,021	1,019
4	1,026	1,029	1,026
5	1,034	1,037	1,032
6	1,041	1,044	1,039
7	1,046	1,051	1,045
8	1,055	1,059	1,051