

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР
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

Группа Л16

Взамен
ГОСТ 23787.9-80

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 июня 1984 г. N 2159 срок действия установлен с 01.01.1986 до 01.01.1991.

Разработан Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР.

Исполнители: Б.И. Телятникова, канд. техн. наук; Н.А. Максименко, канд. техн. наук.

Внесен Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР.

Зам. министра В.М. Венцлавский.

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

-----Т-----Т-----
Марка препарата | Концентрация | Класс службы древесины
| препарата, % | 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

-----Т-----				
Наименование компонента препарата ХМФ	Содержание компонента			
	препарата ХМФ в частях массы			
	+-----Т-----Т-----			
	ХМФ-221	ХМФ-433		ХМФ-532
-----+-----+-----+-----				
Бихромат натрия ($\text{Na Cr O}_x \text{H O}$)	2	4		5
	2 2 7 2			
по ГОСТ 2651-78 или калия (K Cr O)				
	2 2 7			
по ГОСТ 2652-78				
Купорос медный ($\text{CuSO}_x \text{5H O}$)	2	3		3
	4 2			
по ГОСТ 19347-74				
Натрий фтористый технический (NaF)	1	3		2
по ГОСТ 2871-75				

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

Таблица 3

-----Т-----				
Наименование показателя	Норма для раствора препарата			Метод
	ХМФ марки			испытания
	+-----Т-----Т-----			
	ХМФ-221	ХМФ-433		ХМФ-532
-----+-----+-----+-----				
Массовая доля бихромата	0,40	0,40	0,50	По ГОСТ 23787.1-84
натрия или калия в 1%-ном				
растворе, %, не менее				
Массовая доля медного	0,40	0,30	0,30	По ГОСТ 23787.1-84
купороса в 1%-ном				

растворе, %, не менее				
Массовая доля	0,20	0,30	0,20	По п. 3.4
фтористого натрия в 1%-				
ном растворе, %, не менее				
Показатель концентрации	4,0 - 4,2			По ГОСТ 23787.1-84
водородных ионов (pH)				
водного раствора				
Плотность рабочих	1,007 -	1,006 -	1,006 -	По ГОСТ 18995.1-73
растворов при 20 °С,	1,055	1,059	1,051	
-3				
г х см				

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 $0,01 \text{ мг} \cdot \text{м}^{-3}$, в воде водоемов санитарно-бытового пользования $0,5 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$.

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 готовиться вручную.

2.5. Рабочие, занятые на работах по приготовлению растворов препарата, должны быть обеспечены специальной 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 кислотоустойчивые по ГОСТ 20010-74, защитные очки типов ЗН, ЗП по ГОСТ 12.4.013-75 или типа Г по ГОСТ 12.4.003-80 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.

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 61-76, 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 см³. 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 см³ и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки. Раствор хранят в полиэтиленовой таре по ГОСТ 4386-81 или в кварцевой посуде.

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

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Колба из кварцевого стекла по ГОСТ 19908-80, вместимостью 100 см³.

Колбы мерные по ГОСТ 1770-74, вместимостью 50, 100, 1000 см³.

Пипетка по ГОСТ 20292-74, вместимостью 1 см³.

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 см³ уксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1000 см³ 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 см³ отмеривают пипеткой 1, 2, 3, 5, 8, 10 см³ стандартного раствора фтористого натрия, приливают в каждую 25 см³ буферного раствора, доводят объем дистиллированной водой до метки и тщательно перемешивают. Полученные образцовые растворы содержат в 1 см³ 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 см³. Отобранную пробу помещают в мерную колбу вместимостью 50 см³, приливают 26 см³ 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 $\frac{\text{мг}}{\text{см}^3}$ 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 С - концентрация фтора, определенная, как в п. 3.4.3, $\text{мг} \cdot \text{см}^{-3}$;

V - объем разбавленного раствора для определения активности ионов фтора, см³;

V_1 - объем раствора, взятый на анализ, см³;

K - коэффициент, численно равный содержанию сухого вещества в анализируемом растворе (определяют в зависимости от плотности раствора по таблице, приведенной в справочном Приложении).

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

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

Приложение
Справочное

ЗАВИСИМОСТЬ ПЛОТНОСТИ РАСТВОРА ОТ СОДЕРЖАНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА

-----Т----- -3 Содержание сухого вещества Плотность раствора, г х см в растворе, % +-----Т-----Т----- 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	