



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

\*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278  
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника науково-  
дослідного центру

О.В. ДОБРОСТАН

" 7 " січня 2020 року



**ПРОТОКОЛ № 7/3-2020**

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ЗГІДНО З ГОСТ 16363-98  
ГРУПИ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕЧОВИНИ ВОГНЕБІОЗАХИСНОЇ ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ «AFS-1»  
ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ ВИРОБНИЦТВА ТОВ «НВП «АСТА» (М. Київ)

Київ-2020

№ документа	7/3	від	17	01	2020
№ протоколу	5				
№ сторінки	1	№ сторінок			

Дата проведення  
випробувань: 15 січня 2020 року

Умови у приміщенні:  
температура повітря 20,0 °С  
атмосферний тиск 743 мм рт. ст.  
відносна вологість повітря 43 %

**ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР:** Науково-дослідний центр (НДЦ) "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Адреса: 01011, м. Київ, вул. Рибальська, 18.

Телефони: 254-58-36, 331-67-87.

**МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Пожежно-випробувальний полігон УкрНДІЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

**ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ:** ТОВ «НВП «АСТА».

Адреса: 03039, м. Київ, вул. Ізюмська, буд. 5.

Тел.: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 262-19 від 20.11.2019 р. та Рішення ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» № 739 від 12.11.2019 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Речовина вогнебіозахисна просочувальна «AFS-1» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА».

**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Підготовка зразків для випробувань проведена представниками ЗАМОВНИКА під контролем представників УкрНДІЦЗ.

Основні параметри зразків з соснової деревини перед оброблянням, а саме: розміри, вологість та маса, наведені в таблиці 4.

Обробляння зразків проводилось згідно з ГОСТ 20022.6-93 Защита древесины. Способы пропитки способом «поверхневого просочення» шляхом нанесення робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї пензлем за чотири рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням.

Середня витрата речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї становила 642,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 288,9 г/м<sup>2</sup>).

Відбирання речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї проведено ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» (акт відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань № 739 від 12.11.2019 р.).

**ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:**

Для випробувань використовували установку для визначення групи вогнезахисної ефективності покриттів та просочувальних речовин для деревини УВГВЕ (свідоцтво про верифікацію № 35, термін дії до 09.12.2021 р.) та засоби вимірювальної техніки, які перелічено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Клас точності, невизначеність/похибка засобу вимірювальної техніки	Дата наступного калібрування/перевірки
1	2	3	4	5	6
1	ІВС "Термоконт"	б/н	Від 0°С до 1200 °С	U = 0,33 мВ/Δ = ± 0,35 %	11.2020
2	Вологомір MD 914	1589617	Від 8 % до 55 %	U = 1,2 %/Δ = ± 2 %	12.2020
3	Штангенциркуль ШЦ-III-500	507302	Від 0 мм до 500 мм	2 клас точності; U = 0,2 мм/Δ = ± 0,1 мм	12.2020
4	Термопара ТХА	б/н	Від 0°С до 333°С; від 334 °С до 1200 °С	U = 1,05 °С Δ = ± 2,5 °С; Δ = ± 0,0075 τ <sub>вим</sub>	10.2020

7/3 17 01 20  
5  
2

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
5	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	$U = 0,10328 + 1,752E-04/\Delta = \pm 0,05$ г	05.2020
6	Гігрометр Testo 608-H1	45037984	Від 0 °C до 50 °C від 2 % до 100 %	$U = 0,59$ °C/ $\Delta = \pm 0,5$ °C $\Delta = \pm 3$ %	03.2020
7	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 1$ мм рт. ст.	10.2020
8	Секундомір «Агат» СОС пр. 2Б-2-000	4240	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26$ с/ $\Delta = \pm (0,4\tau_{\text{вим}}/60)$ с; $\Delta = \pm (0,4+1,5(\tau_{\text{вим}}-60)/3540)$ с	12.2020
9	Термометр ТН-2М	204	Від 0 °C до 360 °C	$U = 1,16$ °C/ $\Delta = \pm 0,1$ °C	06.2020
10	pH-метр pH-150МИ	5305	(1-14) pH	$U = 0,04$ pH/ $\Delta = \pm 0,05$ pH	06.2020
11	Набір ареометрів АОН-1	66	(1060-1240) кг/м <sup>3</sup>	$U = 0,04$ кг/м <sup>3</sup> / $\Delta = \pm 1$ кг/м <sup>3</sup>	08.2023
12	Піпетка	б/н	(0-10) см <sup>3</sup>	$\Delta = \pm 0,1$ см <sup>3</sup>	не повіряється
13	Колба мірна	б/н	250 см <sup>3</sup>	2 клас точності	не повіряється

**МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ:**

**1. Ідентифікацію** зразка робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї проводять на відповідність вимогам таблиці 1 ТУ У 20.5-41197571-004:2017 Просочувальна вогнебіозахисна речовина для дерев'яних конструкцій "AFS-1". Технічні умови та таблиці Б.3 ДСТУ 4479:2005 Речовини вогнезахисні водорозчинні для деревини. Загальні технічні вимоги та методи випробування за такими показниками та методами:

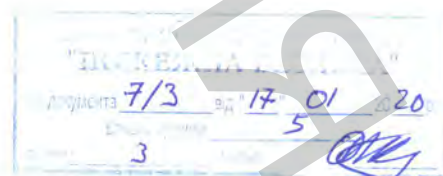
- визначення зовнішнього вигляду проводять візуально в розсіяному світлі згідно з п. 9.3 ДСТУ 4479:2005. Під час візуального спостереження у захисній речовині не повинно бути виявлено неоднорідності і сторонніх домішок. Допустима наявність шару осаду, товщина якого не перевищує 5 % від товщини шару рідини;

- визначення водневого показника проводять з використанням рН-метра рН-150МИ згідно з п. 9.4 ДСТУ 4479:2005;

- визначення густини проводять згідно з п. 9.5 ДСТУ 4479:2005 з використанням ареометрів загального призначення відповідно до ГОСТ 18995.1-73 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.

**2. Визначення групи вогнезахисної ефективності** зразка робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї проводили згідно з ГОСТ 16363-98 Средства огнезащитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств класифікаційним методом.

Суть класифікаційного методу випробувань полягає у визначенні втрати маси зразків деревини під час вогневих випробувань внаслідок впливу полум'я пальника з заданими параметрами (початкова температура газоподібних продуктів горіння на виході з керамічної труби становить  $(200 \pm 5)$  °C на зразок вогнезахисної деревини протягом 2 хвилин, який розташовано в керамічній трубці установки УВГВЕ, за умов, що сприяють акумуляції тепла. Випробуванням піддаються 10 зразків деревини. Залежно від величини втрати маси зразків вогнезахисні засоби поділяють за ефективністю вогнезахисту на групи (табл. 2):



Таблиця 2 - Групи вогнезахисної ефективності згідно з ГОСТ 16363-98

Втрата маси, %	Група вогнезахисної ефективності покриття або просочення, що випробується
Не більше 9	I
Більше 9, але не більше 25	II

Якщо втрата маси зразків після випробувань становить більше 25 %, засіб не забезпечує вогнезахист деревини.

Втрату маси зразка (P) у відсотках розраховують за формулою:

$$P = (m_1 - m_2) \times 100 / m_1, \quad (1)$$

де:  $m_1$  – маса зразка до випробувань, г;

$m_2$  – маса зразка після випробувань, г.

Витрату вогнезахисної речовини (в перерахунку на суху речовину) ( $R_1$ ),  $г/м^2$ , визначають за формулою:

$$R_1 = (m_1 - m_0) / F, \quad (2)$$

де: F – площа зразка,  $м^2$ ;

$m_0$  – маса зразка до оброблення вогнезахисною речовиною, г;

$m_1$  – маса зразка після оброблення вогнезахисною речовиною (сухий стан), г.

### РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:

Результати випробувань з визначення зовнішнього вигляду, густини розчину за 20 °С та водневого показника (рН) зразка робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань згідно з ДСТУ 4479:2005

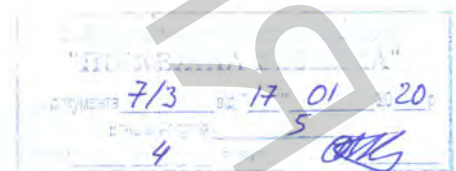
Назва показника якості	Результат визначення	Норми за ТУ У 20.5-41197571-004:2017 [1]	Норми за ДСТУ 4479:2005 [2]	Висновок про відповідність
Зовнішній вигляд робочого розчину	Однорідна прозора рідина без осаду	Прозора рідина від білого до світло-коричневого кольору, без розшарування, допустима наявність осаду, товщина якого не перевищує 5% товщині шару рідини	Однорідна рідина без розшарування, допустима наявність шару осаду, висота якого не перевищує 5% товщини шару рідини	відповідає [1, 2]
Показник концентрації водневих іонів (рН)	1,07; 1,07; 1,07 середнє значення – 1,07	не менше ніж 1,0	згідно з [1]	відповідає [1, 2]
Густина розчину при 20 °С, $кг/м^3$	1212; 1212; 1212 середнє значення 1212	не менше ніж 1050	згідно з [1]	відповідає [1, 2]

Розширена невизначеність вимірювання об'єму становить  $\pm 0,16 \text{ см}^3$ .

Розширена невизначеність вимірювання густини розчину становить  $\pm 1,6 \text{ кг/м}^3$ .

Розширена невизначеність вимірювання водневого показника (рН) становить  $\pm 0,08 \text{ рН}$ .

Результати випробувань з визначення групи вогнезахисної ефективності зразка робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї наведено у таблиці 4.



Таблиця 4 – Результати випробувань згідно з ГОСТ 16363-98

№ зразка для випробувань	Розміри зразка, мм	Вологість зразка перед просоченням, %	Густина зразка деревини, кг/м <sup>3</sup>	Маса зразка, г			Витрата вогнезахисної речовини (в перерахунку на суху речовину) (R <sub>1</sub> ), г/м <sup>2</sup>	Втрата маси зразка (P) після випробувань, %
				до обробляння вогнезахисною речовиною (m <sub>0</sub> )	після обробляння вогнезахисною речовиною (сухий стан) (m <sub>1</sub> )	після випробувань (m <sub>2</sub> )		
1	150,0 × 60,1 × 30,1	8	499,7	135,6	144,5	133,7	290,1	7,5
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	501,3	135,8	144,5	131,9	283,9	8,7
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	448,9	121,9	130,7	118,7	286,7	9,2
4	150,1 × 60,1 × 30,1	8	510,4	138,6	147,6	136,7	293,2	7,4
5	150,0 × 60,1 × 30,0	8	529,5	143,2	151,9	138,5	284,0	8,8
6	150,0 × 60,1 × 30,1	8	516,7	140,2	149,1	137,1	290,1	8,0
7	150,0 × 60,1 × 30,1	8	472,1	128,1	136,9	125,4	286,9	8,4
8	150,0 × 60,0 × 30,1	8	532,7	144,3	153,2	141,7	290,5	7,5
9	150,0 × 60,1 × 30,1	8	509,7	138,3	147,2	136,4	290,1	7,3
10	150,1 × 60,0 × 30,1	8	531,9	144,2	153,2	141,9	293,5	7,4
Середнє арифметичне значення							288,9	8,0

Розширена невизначеність вимірювання розмірів зразків становить  $\pm 0,2$  мм.  
 Розширена невизначеність вимірювання втрати маси зразків становить  $\pm 0,08$  г.  
 Розширена невизначеність вимірювання вологості зразків становить  $\pm 2$  %.

**ВИСНОВОК:** За результатами випробувань згідно з ГОСТ 16363-98 середнє значення втрати маси зразків вогнезахисної деревини, яке округлене до цілого числа, становить 8 %. Згідно з п. 6.1.3 ГОСТ 16363-98 речовина вогнебіозахисна просочувальна «AFS-1» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», за умови нанесення на деревину з середньою витратою 642,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 288,9 г/м<sup>2</sup>), забезпечує I групу вогнезахисної ефективності деревини.

**ПРИМІТКА:**

1. Протокол № 7/3-2020 стосується тільки зразка речовини вогнебіозахисної просочувальної «AFS-1» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», який був відібраний ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» та підданий випробуванням.
2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 7/3-2020 без дозволу НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».
3. Копії протоколів № 7/3-2020 чинні тільки при їх завіренні в НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

Керівник випробувань:  
 Заступник начальника відділу  
 вогнезахисту та пожежогасіння

Випробування провів:  
 Провідний інженер  
 відділу речовин і матеріалів

Представник сектору метрології:  
 Начальник сектору метрології

О.В. Корнієнко

М.І. Копильний

І.Г. Стилик

