



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника
науково-дослідного центру



С.В. ДОБРОСТАН

травня 2020 року

ПРОТОКОЛ № 162/1-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГНОЗОВАНОГО (ОЧІКУВАНОГО) СТРОКУ
ПРИДАТНОСТІ ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ ВОГНЕБІОЗАХИСНОЇ РЕЧОВИНИ "РЕТАРДАНТ"
ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ГОРИЩНИХ ПОКРИТТІВ БУДИНКІВ І СПОРУД
ВИРОБНИЦТВА ПП "ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "СУВІТ" (М. ЧЕРКАСИ)

Для ознайомлення

Київ-2020

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	162 від 21.05.2020 р.
Всього аркушів	5
аркуш	1 підпис <i>Stef</i>

Дати проведення випробувань:

початок – 25.03.2020 р.
закінчення – 19.05.2020 р.

Умови в приміщенні:

температура повітря - від 17 °С до 20 °С
відносна вологість повітря - від 47 % до 55 %
атмосферний тиск від 740 мм рт. ст. до 755 мм рт. ст.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-дослідний центр (НДЦ) «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

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

Телефони: 251-33-37, 331-67-87.

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

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ПП "ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "СУВІТ".

Юридична адреса: 18002, м. Черкаси, вул. Верхня Горова, 1.

Телефон: (096) 653-52-27.

Випробування проведено на підставі договору № 55-20 від 19.03.2020 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Просочувальна вогнебіозахисна речовина "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд виробництва ПП "ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "СУВІТ" (м. Черкаси).

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

Основні параметри зразків з соснової деревини перед обробленням, а саме: розміри, вологість та маса, наведені в таблиці 3.

Оброблення зразків проводилось згідно з ГОСТ 20022.6-93 *Защита древесины. Способы пропитки* способом «поверхневого просочення» шляхом нанесення робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд пензлем за два рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням.

Середня витрата просочувальної вогнебіозахисної речовини "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 127,7 г/м²).

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.), камеру тепла та вологи КХТВ-8000 (свідоцтво про калібрування № 20, термін дії до 07.2020 р.), термобарокамеру 12КХТБ-0,4/155133-06 (свідоцтво про калібрування № 19, термін дії до 07.2020 р.) і 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/повірки
1	ІВС "Термоконт"	б/н	Від 0°С до 1200 °С	U = 0,14 °С / Δ = ± 0,35 %	11.2020
2	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 _{вим}	11.2020
3	Штангенциркуль ШЦЦП-І	16128265	Від 0 мм до 150 мм	2 клас точності; U = 0,013483 мм / Δ = ± 0,005 мм	07.2020
4	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	U = 0,10328 + 1,752E-04 / Δ = ± 0,051602 від "21"	05.2020

Науково-дослідний центр
«ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА»
№ 05/2020
Всього аркушів 5
аркуш 5
підпис

Кінець таблиці 1

5	Гігрометр Testo 608-H1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 100 %	$U = \pm 0,3 \text{ °С}/\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$ $U = \pm 1,3 \%/\Delta = \pm 3 \%$	10.2020
6	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52 \text{ мм рт. ст.}$ $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	11.2020
7	Секундомір СОС пр. 2Б-2-000	4240	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с/}$ $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с;}$ $\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	12.2020
8	Вологомір MD 914	1589617	Від 8 % до 55 %	$U = 1,2 \%/\Delta = \pm 2 \%$	12.2020

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Випробування проводили відповідно до *Методики № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій*, затвердженої листом ДСНС України № 26-9049/261 від 11.07.2014 року.

Сутність методу випробувань полягає у порівнянні групи вогнезахисної ефективності засобу на вогнезахисених зразках деревини до та після їх піддавання прискореному старінню.

Під час піддавання прискореному старінню засобів, що призначені для використання в неопалювальних приміщеннях, зразки вогнезахисної деревини згідно з методом II вищезазначеної методики розміщують в кліматичну камеру і витримують послідовно за таких умов:

- 1) температурі $(40 \pm 2) \text{ °С}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \%$ протягом 6 годин;
- 2) температурі $(20 \pm 2) \text{ °С}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \%$ протягом 2 годин;
- 3) температурі мінус $(15 \pm 3) \text{ °С}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 3 годин;
- 4) температурі $(60 \pm 2) \text{ °С}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 7 годин;
- 5) температурі мінус $(20 \pm 2) \text{ °С}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 6 годин.

Вісім циклів випробувань відповідають одному року експлуатації. Щоб підтвердити можливість експлуатації на більший строк (до 5 років), необхідно повторити випробування з восьми циклів необхідну кількість разів. При визначенні можливості експлуатації вогнезахисних засобів більше 5 років проводять порівняльні кліматичні випробування вогнезахисних засобів, для яких встановлено відповідний строк служби на основі випробувань в подібних природних умовах.

Група вогнезахисної ефективності вогнезахисного засобу визначається за «прискореним» методом згідно з *ГОСТ 16363-98 Средства огнезащитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств*. Суть методу випробувань полягає у визначенні втрати маси зразків деревини під час вогневих випробуваннях внаслідок впливу полум'я пальника з заданими параметрами (початкова температура газоподібних продуктів горіння на виході з керамічної труби становить $(200 \pm 5) \text{ °С}$ на зразок вогнезахисної деревини протягом 2 хвилин, який розташовано в керамічній трубі установки УВГВЕ, за умов, що сприяють акумуляції тепла. Випробуванням піддаються три зразки 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*

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

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа <u>162</u>	від <u>21</u> <u>05</u> <u>2020</u> р.
Всього аркушів <u>5</u>	
аркуш <u>3</u>	підпис <u>МММ</u>

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 вогнезахисного засобу (в перерахунку на суху речовину) (R_1), г/м², визначають за формулою:

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

де: F – площа зразка, м²;

m_0 – маса зразка до оброблення вогнезахисною речовиною, г;

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

Вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій вважається таким, що витримав випробування, якщо після кліматичних випробувань, відповідно до заявленого строку ефективності вогнезахисного засобу, відповідає групі вогнезахисної ефективності отриманій до піддавання прискореному старінню.

Якщо за результатами випробувань встановлено, що строк ефективності вогнезахисного засобу, не відповідає строку, який встановлено в нормативному документі на цей засіб, і визначено термін, через який це спостерігається, то як результат випробувань надається фактичний строк ефективності вогнезахисного засобу.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань з визначення групи вогнезахисної ефективності просочувальної вогнебіозахисної речовини "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд до та після піддавання прискореному старінню наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань згідно з ГОСТ 16363-98

№ зразка для випробувань	Розміри зразка, мм	Вологість зразка перед просоченням, %	Густина зразка деревини, кг/м ³	Маса зразка, г			Витрата вогнезахисного засобу (в перерахунку на суху речовину) (R_1), г/м ²	Втрата маси зразка (P) після випробувань, %
				до оброблення вогнезахисною речовиною (m_0)	після оброблення вогнезахисною речовиною (сухий стан) (m_1)	після випробувань (m_2)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>До піддавання прискореному старінню</i>								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	505,9	136,6	140,5	130	127,7	7,5
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	515,6	139,2	143,1	132,7	127,7	7,3
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	528,5	142,7	146,6	135,4	127,7	7,6
Середнє арифметичне значення							127,7	7,5
<i>1 рік прискореного старіння</i>								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	525,2	141,8	145,7	134,8	127,7	7,5
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	508,9	137,4	141,3	130,2	127,7	7,9
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	501,9	135,5	139,4	129,2	127,7	7,3
Середнє арифметичне значення							127,7	7,6
<i>2 роки прискореного старіння</i>								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	520,4	140,5	144,4	133,1	127,7	7,8
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	532,2	143,7	147,6	136,6	127,7	7,5
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	534,4	144,3	148,2	136,2	127,7	8,1
Середнє арифметичне значення							127,7	7,8

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕХІВ БЕЗПЕКА"

№ документа 162 від "21" 05 2020р.
Всього аркушів 5
аркуш 4 підпис *Atlef*

Кінець таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 роки прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	507,8	137,1	141	129,8	127,7	7,9
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	526,7	142,2	146,1	134,2	127,7	8,1
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	502,6	135,7	139,6	128,7	127,7	7,8
Середнє арифметичне значення							127,7	8,0
4 роки прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	508,9	137,4	141,3	129,8	127,7	8,1
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	530,4	143,2	147,1	135	127,7	8,2
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	515,9	139,3	143,2	131,9	127,7	7,9
Середнє арифметичне значення							127,7	8,1
5 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,0	8	512,2	138,3	142,2	130,2	127,7	8,4
2	150,0 × 60,0 × 30,0	8	531,9	143,6	147,5	135	127,7	8,5
3	150,0 × 60,0 × 30,0	8	521,1	140,7	144,6	132,9	127,7	8,1
Середнє арифметичне значення							127,7	8,3

Розширена невизначеність вимірювання розмірів зразків становить $\pm 0,01$ мм.

Розширена невизначеність вимірювання втрати маси зразків становить $\pm 0,1$ г.

Розширена невизначеність вимірювання вологості зразків становить $\pm 1,2$ %.

ВИСНОВОК: За результатами проведених випробувань відповідно до *Методики № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій* встановлено, що просочувальна вогнебіозахисна речовина "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд виробництва ПП "ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "СУВІТ" (м. Черкаси), здатна забезпечити 5 (п'ять) років прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного просочення при експлуатації в неопалювальних приміщеннях. Середнє значення втрати маси зразків вогнезахисної деревини, яке округлене до цілого числа, через 5 (п'ять) років прискореного старіння, становить 8 %.

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 162/1-2020 стосується тільки зразків деревини, оброблених просочувальною вогнебіозахисною речовиною "РЕТАРДАНТ" для дерев'яних елементів горючих покриттів будинків і споруд виробництва ПП "ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНА ФІРМА "СУВІТ" (м. Черкаси) та підданих випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 162/1-2020 без дозволу НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

3. Копії протоколу № 162/1-2020 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

Керівник випробувань:

Начальник науково-випробувального центру

Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру

Представник сектору метрології:

Начальник сектору метрології

О.В. Добростан

К.О. Некрутенко

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа 162 від 21.05.2020 р.			
Всього аркушів 5			
аркуш	5	підпис	<i>М.О. Некрутенко</i>