

**ОРГАН З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ
ТОВ «УКРСЕРТИФІКЕЙШН»**

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Зареєстровано в реєстрі
ТОВ «УКРСЕРТИФІКЕЙШН» за № UA.10393.00490-23
Registered at the Record of LLC "UKRCERTIFICATION" under №
Термін дії з 13 листопада 2023 до 12 листопада 2026
Term of validity is from



10393
DSTU EN ISO/IEC 17065

Продукція речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT»
Production для деревини та виробів з неї

код УКТ ЗЕД

20.59.59

код ДКПП

Відповідає вимогам ДБН В.1.1-7:2016 п.п. 4.10, 6.23; ДСТУ 4479:2005 табл.2 (поз. 1, 2, 3);
Comply with the requirements ГОСТ 30219-95 п. 3.5.10; ДСТУ 8829:2019 п.п. 6.1.2, 6.4.1, 6.14.2, 6.15.2,
6.16.2, 6.17.2; ГОСТ 16363-98 п. 6.1.3

Виробник (и) ТОВ «НВП «АСТА», м. Київ, вул. Ізюмська, 5, код ЄДРПОУ 41197571,
Producer (s) адреса виробництва: м. Київ, вул. Пирогівський шлях 32

Сертифікат видано ТОВ «НВП «АСТА», м. Київ, вул. Ізюмська, 5, код ЄДРПОУ 41197571
Certificate is issued on

Додаткова інформація речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та
Additional information виробів з неї, що забезпечує I групу вогнезахисної ефективності; індекс поширення
полум'я по поверхні Q (оброблена деревина не поширює полум'я по поверхні,
група I1); корозійна дія просоченої деревини на метал – 0,015 г/(м²·год); групу
токсичності продуктів горіння T1 (малонебезпечна), групу горючості твердих
речовин та матеріалів – важкогорючу, групу займистості B2 (помірноюзаймистий
матеріал), коефіцієнт димоутворення D2 (матеріал з помірною димоутворювальною
здатністю), температуру самозаймання обробленої деревини - 505° С, за умови
оброблення деревини способом «поверхневого просочення» з середнім значенням
витрати робочого розчину в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м², що
виготовляються серійно з 13.11.2023 до 12.11.2026, згідно ТУ У 20.5-41197571-
002:2018 «Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для
деревини та виробів з неї. Технічні умови» з проведенням технічного нагляду за
сертифікованою продукцією один раз на рік
(схема сертифікації: сертифікація продукції, що випускається серійно, з обстеженням
виробництва)

Сертифікат видано органом
з оцінки відповідності
Certificate is issued by the conformity assessment body

Орган з оцінки відповідності ТОВ «УКРСЕРТИФІКЕЙШН»
вул. Володимира Стельмаха, 62Д, м. Рівне, 33018,
тел. +38073-77-321-77, e-mail: ukrcertification@ukr.net,
атестат про акредитацію № 10393 від 09 травня 2023

На підставі Протоколів випробувань №114/3-2018, №117/3-2018 від 30.11.2018, №287/1-2018, №288/1-2018
On the grounds of від 03.12.2018, №31/1-2020 від 26.08.2020, №149/1-2020 від 28.04.2020, №50/1-2021 від 15.03.2021,
№167/1-2021 від 30.07.2021 виданих Науково-дослідний центр «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА»
ІНСТИТУТУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ,
Україна, 04074, м. Київ, вул. Вишгородська, 21, атестат про акредитацію № 20278 від 16 січня
2022, акту обстеження виробництва № 796-Б/СО від 13.11.2023

Керівник органу
з оцінки відповідності
Director of the conformity assessment body



Наталія КАРПЮК

(підпис, ініціали, прізвище) (signature, initials, family name)

М.П./Stamp

Чинність сертифіката відповідності можна
перевірити за тел. +38073-77-321-77



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ
вул. Б. Грінченка, 1, м. Київ, 01001, тел. 279-12-70, 279-75-58, факс 279-48-83,
e-mail: info@consumer.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Держпродспоживслужби
Лапа В.І.

(підпис)

М.П.

ВИСНОВОК
державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від 03 08 2018 р. № 602-123-20-1/ 34403

Об'єкт експертизи: Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї.

виготовлений у відповідності із: ТУ У 20.541197571-002:2018 «Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї. Технічні умови»
(ТУ, ДСТУ, ГОСТ)

Код за ДКПП 20.59.59-67.00

Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи: Будівництво (для вогнезахисту дерев'яних конструкцій (балки покриття: крокви, обрешітка, лати, перегородки), які експлуатуються в житлових, виробничих та громадських приміщеннях з неагресивним середовищем, а також на відкритому повітрі під навісом).

Країна-виробник: ТОВ «НВП «АСТА», Україна, 04210, м. Київ, вул. Оболонська набережна, буд. 1, корп. 2, приміщення 219/2, (099) 484 31 17. Код за ЄДРПОУ 41197571, E-mail: Segrms75@gmail.com

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, веб-сайт)

Заявник експертизи: ТОВ «НВП «АСТА», Україна, 04210, м. Київ, вул. Оболонська набережна, буд. 1, корп. 2, приміщення 219/2, (099) 484 31 17. Код за ЄДРПОУ 41197571, E-mail: Segrms75@gmail.com

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, веб-сайт)

Дані про контракт на постачання об'єкта в Україну: Вітчизняна продукція

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам:
Контроль повітря робочої зони: кислота ортофосфорна ГДКр.з. 1.0 мг/м³ (2 клас небезпеки), кислота оксиетилідендіфосфонова ГДКр.з. 2.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), карбамід ГДКр.з. 10.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), амоній фосфорнокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³ (4 клас небезпеки),

амоній сірчаноокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), натрій тетраборноокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), калію карбонат ГДКр.з. 2.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), кислота борна ГДКр.з. 10.0 мг/м³ (3 клас небезпеки), згідно з ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Речовина відноситься до 3 класу небезпеки (речовини помірно-небезпечні) згідно з ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности», володіє подразнюючою дією на шкіру, слизові оболонки очей та дихальних шляхів.

Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є: За умов додержання рекомендацій виробника та умов санітарного законодавства України. При виробництві та застосуванні необхідно дотримуватись вимог безпеки, викладених в інструкції по застосуванню, технічних умовах та паспортах безпеки на компоненти рецептури. Роботи з застосуванням речовини необхідно проводити в добре провітрюваних приміщеннях, на відкритому повітрі, або при наявності припливно-витяжної вентиляції. Обов'язковим являється використання робочого одягу, захист шкіри, очей та дихальних шляхів.

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи Речовина вогнебіезахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї за наданим заявником зразком відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку може бути використана в заявленій сфері застосування.

Термін придатності згідно рекомендацій виробника

Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо: повинна надаватись етикетка, інструкція по застосуванню

Висновок дійсний до: На термін дії ТУ У 20.5-41197571-002:2018 «Речовина вогнебіезахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї. Технічні умови»

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник.

Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: контролю за показниками безпеки на кордоні не потребує

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: контролю за показниками безпеки при митному оформленні не потребує.

Поточний державний санітарно-епідеміологічний нагляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку: кислота ортофосфорна ГДКр.з. 1.0 мг/м³, кислота оксиетилідендіфосфонова ГДКр.з. 2.0 мг/м³, карбамід ГДКр.з. 10.0 мг/м³, амоній фосфорноокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³, амоній сірчаноокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³, натрій тетраборноокислий ГДКр.з. 10.0 мг/м³, калію карбонат ГДКр.з. 2.0 мг/м³, кислота борна ГДКр.з. 10.0 мг/м³

Комісія з питань державної санітарно-епідеміологічної експертизи ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ» 02094, м. Київ, вул. Попудренка, 50, тел.: (044) 559-34-22.

(найменування місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

Протокол експертизи № 1188 від 27.07.2018 року.

(N протоколу, дата його затвердження)


Голова експертної комісії

Полька Н.С.

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Директор ТОВ «НВП «АСТА»

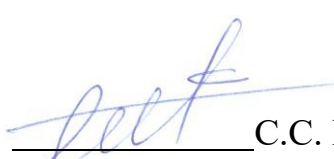

С.С. Мірошніченко
«13» листопада 2023 р.



РЕГЛАМЕНТ РОБІТ З ВОГНЕЗАХИСТУ
Речовина вогнебіозахисна просочувальна
«ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї.
(ТУ У 20.5-41197571-002:2018)

Дата надання чинності «13» листопада 2023 р.
Чинний до «12» листопада 2026 р.

РОЗРОБЛЕНО:
Директор ТОВ «НВП «АСТА»


С.С. Мірошніченко
«13» листопада 2023 р.



ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

ЗМІСТ

Нормативні посилання.....	3
1 Призначення та вимоги до застосування	5
2 Технічні характеристики вогнебіозахисного засобу.....	6
3 Розрахунок витрат вогнебіозахисного засобу.....	9
4 Процедура застосування вогнебіозахисного засобу.....	11
4.1 Підготовка поверхні.....	11
4.2 Вхідний контроль вогнебіозахисного засобу.....	12
4.3 Підготовка вогнебіозахисного засобу до застосування.....	13
4.4 Умови проведення вогнебіозахисного просочення.....	16
4.5 Спосіб застосування вогнебіозахисного просочення.....	16
4.6 Захист вогнебіозахисного просочення захисним матеріалом (за потреби)..	18
5 Контроль якості робіт з вогнезахисту.....	19
6 Вимоги до утримання вогнебіозахисного просочування.....	21
7 Процедура заміни вогнебіозахисного просочення або повторного застосування вогнезахисного засобу.....	22
8 Зберігання та транспортування вогнезахисного засобу.....	23
9 Охорона праці та пожежна безпека.....	23
10 Охорона навколишнього природного середовища.....	24
11 Захист торгової марки.....	25

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Нормативні посилання

1. ГОСТ 16363-98 Средства огнезащитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств (Засоби вогнезахисні для деревини. Методи визначення вогнезахисних властивостей)

2. ГОСТ 20022.6-93 Защита древесины. Способы пропитки (Захист деревини. Способи просочення)

3. ГОСТ 30219-95 Древесина огнезащитная. Общие технические требования. Методы испытаний. Транспортирование и хранение. (Деревина вогнезахищена. Загальні технічні вимоги. Методи випробувань. Транспортування та зберігання)

4. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПА ОП 45.2-7.02-12)

5. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги

6. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень

7. ДСТУ 4479:2005 Речовини вогнезахисні водорозчинні для деревини. Загальні технічні вимоги та методи випробування

8. ДСТУ 7239:2011 ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги

9. ДСТУ 8829:2019 Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація

10. ДСТУ EN 335-1 Стійкість деревини та виробів з деревини. Визначення класів використання. Частина 1. Загальні положення

11. ДСТУ EN 335-3:2004 Стійкість деревини та виробів з деревини. Визначення класів небезпеки біологічного ураження. Частина 3. Застосування до деревинних плит

12. ДСТУ EN ISO 13688:2016 Одяг захисний. Загальні вимоги (EN ISO 13688:2013, IDT; ISO 13688:2013, IDT)

13. ДСТУ Б А.3.2-7:2009 Система стандартів безпеки праці. Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки

14. ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29:2010 Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення

будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання

15. НПАОП 0.00-1.07-94 Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском (зі змінами та доповненнями)

16. Правила з вогнезахисту затверджені МВС України наказом №1064 від 28.12.2018

17. Правила пожежної безпеки в Україні затверджені МВС України наказом №1417 від 30.12.2014

18. ТУ У 20.5-41197571-002:2018 Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї. Технічні умови

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Даний Регламент є інформаційним документом зі статусом стандарту підприємства і призначений для використання фахівцями під час проектування вогнезахисту, виконання робіт з вогнезахисної обробки та утримання вогнезахисного покриття.

Даний Регламент описує використання речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT», для забезпечення виконання робіт з вогнезахисного обробляння, та повинен бути невід'ємною частиною проектів з проведення вогнезахисних робіт цим засобом.

Всі відхилення від вимог цього Регламенту без узгодження з ТОВ «НВП «АСТА» не допустимі.

ТОВ «НВП «АСТА» не несе відповідальності за наслідки, які пов'язані та виникли внаслідок порушень вимог даного Регламенту.

1. Призначення та вимоги до застосування

Регламент робіт з вогнезахисту (далі – Регламент) розроблений ТОВ «НВП «АСТА» та встановлює вимоги, щодо поводження з речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» (АНТИФАСР ІМПРЕГНАТ) для дерев'яних конструкцій, що випускається серійно згідно ТУ У 20.5-41197571-002:2018 (далі – вогнебіозахисне просочення), а також його використання за призначенням. Виробник ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ).

Вогнебіозахисне просочення являє собою водорозчинну інтумесцентну (терморозширюючу) систему для вогнезахисної обробки дерев'яних елементів горищних покриттів (кроkv, лат, обрешітки), будівельних конструкцій (каркаси будинку, несучі перекриття, огорожувальні конструкції), виробів та оздоблювальних матеріалів з деревини та на основі деревини (ДСП, ДВП, OSB, фанера і т.п.) в громадських, навчальних, медичних, торгових, житлових і виробничих будівлях та приміщеннях. Вогнезахищена деревина може експлуатуватися в середині опалювальних та неопалюваних приміщень без прямого попадання води та агресивних розчинів. При використанні засобу на об'єктах і

спорудах з особливими умовами експлуатації, передбачено застосування захисних лакофарбових або гідрофобізуючих покриттів, згідно п.4.6 Регламенту.

Під час впливу полум'я чи високої температури (понад 200°C) на дерев'яну конструкцію, яка захищена речовиною «ANTIFIRE IMPREGNAT», утворюється стійкий теплоізолюючий спінений шар (збільшення до 200-400%), що знижує нагрівання, обмежує надходження кисню та запобігає розповсюдження полум'я по поверхні деревини.

Вогнебіозахисне просочення має антисептичні властивості та здатне захистити деревину від біологічного руйнування в умовах 1 та 2 класів використання деревини згідно ДСТУ EN 335-1 та 1-3 класів небезпеки згідно з ДСТУ EN 335-3. Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» не викликає корозії під час контакту з металевими елементами конструкцій.

Вогнебіозахисне просочення можна застосовувати на конструкціях з деревини раніше оброблених іншими вогнезахисними просочувальними та покривними засобами, за умови підготовки поверхні згідно п.4.1.

2. Технічні характеристики вогнебіозахисного засобу

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» на водній основі, випускається у вигляді концентрату (суміш для просочувальних вогнезахисних речовин) та готового розчину (просочувальна вогнезахисна речовина), містить в собі антипірени, антисептики, коксо-, газоутворюючі та інші компоненти. Речовина не містить солей важких металів.

Таблиця 1. Фізико-хімічні характеристики суміші для просочувальних вогнезахисних речовин «ANTIFIRE IMPREGNAT» (концентрат)

Назва показника	Значення
Густина, г/см ³	1,35 – 1,40
Водневий показник (pH)	0,8 – 3,0

Вид	Густа маса, без грудок та сторонніх включень. Під час тривалого зберігання можливе незначне розшарування, усувається – перемішуванням.
Концентрат	1:0,8 – 1:5
Розчинник	Вода
Температура зберігання	+5°C – + 35°C
Термін зберігання	24 місяців

Для вогнебіозахисного просочення деревини концентрат не використовується, необхідно обов'язково розводити водою згідно рекомендацій таблиці 4.

Таблиця 2. Фізико-хімічні характеристики просочувальної вогнезахисної речовини «ANTIFIRE IMPREGNAT» (готовий розчин)

Назва показника	Значення
Вид	Однорідна рідина без грудок та сторонніх включень. Допускається наявність незначної кількості осаду та помутніння.
Колір	Від безбарвного до зеленого. Можливо тонування в червоний, коричневий та інші кольори.
Густина, г/см ³	1,04 – 1,24 (згідно з табл. 5 та табл. 6)
Водневий показник (pH)	0,8 – 3,0
Час висихання покриття при (20±2)°C до ступеня 3, не більше	2 години
Умови нанесення засобу	температура повітря: -17°C – + 35°C; вологість повітря: не більше 80%; температура деревини: +5°C – + 35°C; вологість деревини: не більше 18%

Температура зберігання	+5°C – + 35°C
Термін зберігання	24 місяців

Показники якості деревини, яка захищена просочувальною вогнезахисною речовиною «ANTIFIRE IMPREGNAT» з витратою сухого залишку (залишок діючих речовин після висихання) не менше 107,5 г/м² мають наступні характеристики:

Таблиця 3. Фізико-хімічні характеристики дерев'яної поверхні обробленої вогнезахисним покриттям «ANTIFIRE IMPREGNAT»

Назва показника	Значення
Група вогнезахисної ефективності	I (перша), оброблена деревина відноситься до важкогорючого матеріалу
Підгрупа першої групи вогнезахисної ефективності	ІА, важкогорюча деревина, що не здатна до самостійного горіння тривалий час в умовах пожежі, що розвивається
Група горючості твердих речовин та матеріалів	Важкогорючий матеріал
Індекс поширення полум'я	I = 0, не поширює полум'я поверхнею
Корозійна дія на метал	0,015 г/(м ² · год) – не викликає корозію металів
Токсичність продуктів горіння	малонебезпечна (Т1)
Температура самозаймання просоченої деревини	505°C
Димоутворювальна здатність	помірна (Д2)
Колір	безкольоровий - не тонує деревину; тонований - деревина може мати певний окрас в залежності від кольору доданого пігменту
Умови експлуатації обробленої деревини	температура: -50°C – +80°C; вологість не більше 85%

Термін експлуатації покриття згідно кліматичних випробувань*, (не менше) років	5 років протокол №15/3-2020 від 25.02.2020 р.
	10 років Звіт НВЦ УкрНДІЦЗ від 29.04.2020 р. протокол №01/30-2020 від 30.04.2020 р.

* Термін служби просочення залежить від умов експлуатації, впливу сонячної радіації, атмосферних опадів, перепадів температур, агресивних чинників, а також застосовуваного покривного матеріалу (див. п.4.6 Регламенту).

3. Розрахунок витрат вогнебіозахисного засобу

Згідно з сертифікатом відповідності № UA.10393.00490-23 від 13.11.2023 р. вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» забезпечує I групу вогнезахисної ефективності за умови оброблення деревини способом «поверхневого нанесення» з середнім значенням витрати робочого розчину в перерахунку на суху речовину не менше 107,5 г/м². Для забезпечення необхідного сухого залишку діючих речовин на поверхні деревини, в таблиці 4 наведена необхідна співвідношення концентрованої суміші та води для приготування робочого розчину та витрата робочого розчину для досягнення I групи вогнезахисної ефективності.

Таблиця 4. Концентрація для приготування робочого розчину та витрата вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» для забезпечення I групи вогнезахисної ефективності

Витрата готового розчину, яким треба наситити деревину	Відношення кількості концентрованої вогнезахисної суміші «ANTIFIRE IMPREGNAT» до кількості води, при приготуванні робочого розчину	
	Для досягнення підгрупи вогнезахисної ефективності ІБ	Для досягнення підгрупи вогнезахисної ефективності ІА
250 г/м ²	1:1	1:0,8

300 г/м ²	1:1,4	1:1,1
350 г/м ²	1:1,8	1:1,5
400 г/м ²	1:2,2	1:1,8
450 г/м ²	1:2,6	1:2,2
500 г/м ²	1:3	1:2,6
650 г/м ²	1:4	1:3,5
800 г/м ²	1:5	1:4,6

У сертифікаті відповідності на вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» витрата вказана під час нанесення на гладку стругану поверхню без урахування технологічних втрат.

У реальних умовах, під час розрахунку витрат вогнебіозахисного засобу, необхідно враховувати технологічні втрати, а також шорсткість дерев'яних конструкцій, що захищають. Дану величину розраховують за формулою:

$$M = R \cdot S \cdot \left(1 + \frac{A_1 + A_2 + A_3 + A_4}{100\%}\right)$$

де M – витрати вогнезахисного засобу в реальних умовах;

R – витрата робочого розчину на 1 м², що забезпечує сухий залишок не менше 107,5 г/м²;

S – площа поверхні, яка підлягає обробці, м²;

A_1 – від 2% до 15% – технологічні втрати засобу в залежності від розмірів та профілю конструкції. Ці втрати визначаються, як відношення площі частини плями факела засобу, який накриває конструкцію в процесі нанесення до повної площі самої плями факела (більші значення втрат відповідають меншим розмірам конструкцій).

A_2 – від 5% до 50% – технологічні втрати засобу в залежності від методу нанесення. Ручне нанесення - 5%–10%; безповітряне розпилення - 10%–30%; повітряне розпилення - 20%–50%.

Під час розпилення (механізованому нанесенні) додаються втрати, які залежать від умов нанесення. Якщо роботи виконуються на відкритому просторі або в

незакритих приміщеннях - з'являються втрати, які викликані дією вітру або протягів. Під час повітряного розпилення, під дією вітру на відкритому просторі, такі втрати можуть сягати до 100%.

A_3 – від 2% до 20% – технологічні втрати засобу, що характеризує шорсткість дерев'яних конструкцій, дефектів поверхні, внутрішніх та зовнішніх пошкоджень. Ці втрати залежать від породи деревини, сторони обробки, віку дерев'яної конструкції, вологості деревини, якості обробки поверхні (стругані або не стругані, шліфовані та ін.). Більші значення втрат відповідають необробленій поверхні легких порід деревини, які мають більшу пористість.

A_4 – від 1% до 5% – неминучі втрати. Певна частина засобу проливається, частина розчину залишається на стінках тари.

4. Процедура застосування вогнебіозахисного засобу

4.1 Підготовка поверхні

Дерев'яну конструкцію, на яку буде наноситися вогнезахисне просочення, необхідно очистити від пилу, бруду, жирових забруднень і старих лакофарбових покриттів. Поверхня деревини, підготовлена під нанесення, повинна бути сухою, без гнилісних пошкоджень, обвуглень унаслідок механічної обробки, сторонніх включень. Вологість деревини повинна відповідати значенням, встановленим вимогами нормативних документів для дерев'яних конструкцій, але не повинна перевищувати 20%. Температура поверхні деревини повинна бути не менше ніж на 3°C вище температури появи роси, швидкість вітру – не більше 10м/с. Не допускається нанесення суміші на замерзлу або обледенілу деревину. Не допускається під час обробки та сушки деревини попадання атмосферних опадів.

Очищення дерев'яних поверхонь від бруду, старої відшарованої фарби, жироподібного шару відбувається шляхом зіскоблювання шкребком або іншим інструментом; видалення пилу та сору – щітками або шляхом обдуву стиснутим повітрям. При наявності стійких забруднень їх видалення відбувається струмом водного розчину миючого засобу.

Рекомендуємо провести антисептичне просочення чистої деревини профільними біоцидними засобами та просушити деревину не менше 48 годин.

Після підготовки поверхні деревини складається "Акт визначення вологості деревини" та "Акт на закриття прихованих робіт".

При нанесенні засобу за умов, які не відповідають заявленим, необхідно забезпечити тимчасове укриття або прогрівання робочої зони та створити необхідні умови, при цьому забезпечити нормальний рух повітря в робочій зоні згідно вимог охорони праці та техніки безпеки.

Допускається проводити відновлювальну вогнезахисну обробку поверхонь, що раніше були оброблені іншими вогнезахисними просочувальними засобами, на водній основі, якщо вони чисті, сухі, не мають висолів та гідрофобізуючого покриття. При цьому необхідно провести контрольне нанесення на сумісність покриттів та контрольне випробування застосуванням експрес-методу. Запитуйте у виробника рекомендації про вже випробувані сумісні покриття.

4.2 Вхідний контроль вогнебіозахисного засобу

Вогнебіозахисне просочення поставляється в концентраті або в готовому до застосування вигляді, в полімерній тарі. Кожна одиниця тари маркується етикеткою, з наступною інформацією:

- найменування засобу;
- номер технічних умов згідно яких випускається продукція;
- підприємство-виробник;
- дата виготовлення;
- маса нетто;
- стисла інструкція, щодо застосування засобу.

Засіб приймають на вхідний контроль за умови наявності супроводжуючих документів: копія сертифіката відповідності, видаткова накладна.

Перед застосуванням засобу проводиться зовнішній огляд, перевіряється цілісність упаковки, присутність необхідної інформації на упаковці (найменування засобу, дата виготовлення та ін).

Під час вхідного контролю вибірково перевіряється зовнішній вигляду засобу (не менше 5% тарних одиниць).

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» є однорідною рідиною з характеристиками наведеними в таблиці 1 (концентрований розчин) та таблиці 2 (готовий розчин). Внаслідок тривалого зберігання можливе розшарування засобу, що легко усувається перемішуванням за допомогою міксера.

4.3 Підготовка вогнебіозахисного засобу до застосування

Вогнебіозахист деревини забезпечується наявністю певного сухого залишку коксостворюючих антипіренів та біоцидів в поверхневому шарі обробленої деревини після висихання, а саме не менше 107,5 г/м². Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» виробляється та поставляється у вигляді концентрату (суміш для просочувальної вогнезахисної речовини), що розводиться водою на місці використання згідно таблиці 5 та таблиці 6 або в готовому вигляді (за спец. замовленням)

Готове до використання вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» перед нанесенням необхідно перемішати ручним або механічним способом до досягнення однорідної консистенції.

Концентрована суміш для просочувальної вогнебіозахисної речовини «ANTIFIRE IMPREGNAT» необхідно розвести водопровідною водою (температура вище 5°C). Ретельно перемішати механічним способом до досягнення однорідної консистенції. Концентрат розводиться водою по масі (наприклад: концентрація 1:1 - до 1кг концентрату додавати 1 кг = 1л води). Контролювати правильність розведення необхідно ареометром, вимірюючи густину готового вогнебіозахисного розчину. Кількість води яку необхідно додавати, та значення густини готового розчину наведені в таблиці 5 та 6.

Розведення концентрованої суміші для просочувальної вогнебіозахисної

речовини «ANTIFIRE IMPREGNAT» дозволяє нам отримувати готове вогнебіозахисне просочення, що забезпечує підгрупу вогнезахисної ефективності ІА (таблиця 5) або ІВ (таблиця 6) згідно ГОСТ 30219.

Розведення засобу до підгрупи ІВ не регламентується, оскільки, на реальних об'єктах, виникає велика вірогідність не забезпечення І групи вогнезахисної ефективності, за рахунок наявності певних вад деревини (смоляних карманів, сучків, тощо).

Таблиця 5. Концентрація та витрата засобу для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності підгрупа ІА (важкогорюча деревина, нездатна до самостійного горіння тривалий час в умовах пожежі, що розвивається)

Концентрація	Кількість води яку треба додати до 1 кг концентрованої суміші (W_{IA})	Витрата готового розчину (без врахування втрат)	Густина робочого розчину
1:0,8	0,8 л	250 г/м ²	не менше 1,22 г/см ³
1:1,1	1,1 л	300 г/м ²	не менше 1,18г/см ³
1:1,5	1,5 л	350 г/м ²	не менше 1,14г/см ³
1:1,8	1,8 л	400 г/м ²	не менше 1,13 г/см ³
1:2,2	2,2 л	450 г/м ²	не менше 1,10 г/см ³
1:2,6	2,6 л	500 г/м ²	не менше 1,09 г/см ³
1:3,5	3,5 л	650 г/м ²	не менше 1,07 г/см ³
1:4,6	4,6 л	800 г/м ²	не менше 1,05 г/см ³

Для визначення кількості концентрованого вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT», який необхідно придбати, для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності підгрупа ІА, застосовується формула:

$$N_{\text{конц ІА}} = \frac{M}{1 + W_{IA}}$$

де $N_{\text{конц ІА}}$ – кількість вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» (концентрована форма), для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності

підгрупа ІА, яку потрібно замовити

M – витрати вогнезахисного засобу в реальних умовах (визначеного в пункті 3)

W_{IA} – кількість води яку треба додати до 1 кг концентрованої суміші

Таблиця 6. Концентрація та витрата засобу для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності підгрупа ІБ (важкогорюча деревина, нездатна до самостійного горіння в умовах пожежі, що розвивається)

Концентрація	Кількість води яку треба додати до 1 кг концентрованої суміші (W_{IB})	Витрата готового розчину (без врахування втрат)	Густина робочого розчину
1:1	1,0 л	250 г/м ²	не менше 1,20 г/см ³
1:1,4	1,4 л	300 г/м ²	не менше 1,15 г/см ³
1:1,8	1,8 л	350 г/м ²	не менше 1,13 г/см ³
1:2,2	2,2 л	400 г/м ²	не менше 1,10 г/см ³
1:2,6	2,6 л	450 г/м ²	не менше 1,09 г/см ³
1:3	3 л	500 г/м ²	не менше 1,08 г/см ³
1:4	4 л	650 г/м ²	не менше 1,06 г/см ³
1:5	5 л	800 г/м ²	не менше 1,04 г/см ³

Для визначення кількості концентрованого вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT», який необхідно придбати, для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності підгрупа ІБ, застосовується формула

$$N_{\text{конц ІБ}} = \frac{M}{1 + W_{IB}}$$

де $N_{\text{конц ІБ}}$ – кількість вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» (концентрована форма), для забезпечення І групи вогнезахисної ефективності підгрупа ІБ, яку потрібно замовити

M – витрати вогнезахисного засобу в реальних умовах (визначеного в пункті 3)

W_{IB} – кількість води яку треба додати до 1 кг концентрованої суміші

При відсутності, на місці проведення вогнезахисних робіт, води для розведення концентрату вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» або небажанні займатись приготуванням робочої суміші, та контролювати правильність розведення, можливо придбати готовий вогнезахисний розчин з витратою 250г/м² (густина не менше 1,15 г/см³).

Готовий розчин вогнебіозахисного просочення, який приготований з концентрату, рекомендується використати протягом 30 діб. Термін застосування вогнебіозахисного засобу після відкриття тари складає 30 діб.

На копії сертифікату відповідності (яка надається при придбанні вогнебіозахисного просочення покупцю) буде ставитись відмітка про об'єм придбаного вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» в готовому вигляді або у концентраті.

4.4 Умови проведення вогнебіозахисного просочення

Нанесення засобу на деревину рекомендовано здійснювати при температурі навколишнього середовища та оброблюваної поверхні не нижче +5°C та відносній вологості повітря не більше 70%. Не допускається проведення робіт та сушка обробленої деревини під впливом атмосферних опадів.

В холодний період року допускається проводити обробку деревини за температури не нижче -17°C та відносній вологості повітря не більше 70%, за умови відсутності наморозі та льоду на поверхні деревини.

Роботи потрібно здійснювати на відкритому повітрі або у провітрюємому приміщенні. При проведенні робіт в промислових умовах приміщення для обробки матеріалів повинно бути обладнаним витяжною вентиляцією.

4.5 Спосіб застосування вогнебіозахисного засобу

Нанесення на деревину вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» відбувається методом розпилення, окунання, малярськими пензлями чи валиками, згідно ГОСТ 20022.6. Кількість шарів, яку необхідно нанести на деревину, для забезпечення I групи вогнезахисної ефективності, залежить від концентрації та витрати засобу та наведена в таблиці 7.

Таблиця 7. Співвідношення витрати робочого розчину Antifire Impregnat та необхідної кількості шарів для насичення деревини та забезпечення I групи вогнезахисної ефективності

Витрата робочого розчину	Кількість шарів нанесення		
	Пензель	Оприскувач	Занурення
250 г/м ²	2-4	2-4	1-3
300 г/м ²	3-6	3-6	3-5
350 г/м ²	4-7	4-7	4-6
400 г/м ²	7-9	5-9	5-8
450 г/м ²	9-10	8-10	7-9
500 г/м ²	10-12	9-11	9-10
650 г/м ²	Більше 15 шарів, до досягання нормованої витрати		
800 г/м ²	Більше 15 шарів, до досягання нормованої витрати		

Просушка деревини в інтервалах між нанесеннями 2-4 години при температурі 18-25°C.

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» застосовують при температурі навколишнього середовища від -17°C до +40°C і відносній вологості повітря не більше 70%. **Важливо, щоб температура готового розчину та умови нанесення не суперечили ГОСТ 20022.6.**

Нанесення засобу потрібно здійснювати рівномірно без пропусків, старанно просочувати щілини та місця з'єднання окремих деталей.

Можливе обробляння деревини шляхом її замочування та витримки в робочому розчині просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT». Час витримки визначається якістю поверхні деревини, її поглинаючою здатністю, температурою робочого розчину антипірену та ін. Витримка деревини в робочому розчині необхідно проводити до досягнення необхідного поглинання розчину (згідно табл. 5 та табл. 6 даного регламенту). Для струганої деревини орієнтовний час обробки даним способом становить близько 10-12 хвилин (за умови витрати 250 г/м² робочого розчину для забезпечення I групи вогнезахисної ефективності).

В залежності від методу нанесення та щільності вогнезахисного засобу, глибина просочення складатиме 0,1-3мм.

Оброблену деревину просушують на повітрі або в сушарнях при температурі не більше +45°C. Під час сушіння деревини не допускається попадання на неї води та атмосферних опадів.

Час повного висихання поверхні деревини складає не менше 48 годин при температурі 16-20°C та відносної вологості повітря 60%. При підвищеній вологості, низькій температурі та слабкій вентиляції час сушіння обробленої деревини необхідно збільшити.

Обробка деревини вогнебіозахисним просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» не змінює фактуру та структуру деревини.

4.6 Захист вогнебіозахисного просочення захисним матеріалом (за потреби)

Під час експлуатації вогнебіозахисного просочення за звичайних умов і за відсутності агресивного середовища, додатковий захист вогнебіозахисного шару не потрібний.

Під час експлуатації захищеної деревини за умов впливу сонячного випромінювання, підвищеної вологості, під час розміщення дерев'яних конструкції в агресивних середовищах, вогнезахисне просочення може бути перекрито лакофарбовими матеріалами промислового призначення або гідрофобізуючими засобами.

Перед нанесенням захисного покриття слід провести візуальний огляд вогнезахисного просочення – оброблена поверхня повинна бути сухою, чистою, без сколів, тріщин та пошкоджень.

Вибір покривних матеріалів здійснюється відповідно заданої області експлуатації покриття. Тип покривних матеріалів потрібно узгоджувати з виробником (представником виробника) вогнезахисної речовини.

Нанесення захисного покривного матеріалу повинно проводитися після повного висихання вогнебіозахисного просочення (не менше 14 діб).

5. Контроль якості робіт з вогнезахисту

Оцінка якості виконаних робіт з вогнебіозахисту конструкцій проводиться в декілька етапів:

- 1) вивчення технічно-проектної документації з метою отримання вихідних даних для проведення оцінки відповідності виконаних вогнезахисних робіт;
- 2) візуальний контроль;
- 3) контроль якості обробленої поверхні за експрес-методом;
- 4) контроль якості обробленої поверхні за методом самозаймання (за бажанням замовника або приймаючого органу);
- 5) контроль якості вогнебіозахисного просочення на відповідність I групі вогнезахисної ефективності (за бажанням замовника або приймаючого органу).

При оцінці відповідності перевіряється наявність наступних документів:

- акти проміжного приймання конструкцій і акти прихованих робіт - підготовка поверхні;
- супровідні документи на засіб, що включають в себе дані, необхідні для його ідентифікації (накладні, копії сертифікатів відповідності, Регламент робіт з вогнезахисту, протоколи випробувань);
- журнал вхідного контролю, де реєструються факти надходження засобу на об'єкт і результати їх вхідного контролю (за необхідності);
- журнал проведення робіт з вогнезахисту, що містить записи про виконавців і виконані роботи, із зареєстрованими результатами міжопераційного контролю для своєчасного виявлення дефектів і вжиття заходів щодо їх усунення (за необхідності);
- перевірка співвідношення кількості використаної вогнезахисної продукції до проектної витрати вогнезахисного засобу.

Контроль якості просочення в теплий період року (температура навколишнього середовища 20 °С – 35 °С) здійснюється не менше ніж через 7 діб, а в холодний період (температура навколишнього середовища 5 °С – 15 °С) не менше ніж через 10 діб після нанесення останнього шару.

Візуальний контроль полягає в оцінці зовнішнього вигляду просоченої поверхні шляхом огляду. Даний вид контролю ефективний, якщо для захисної обробки застосовували тоноване вогнебіозахисне просочення, яке надає деревині певного окрасу (червоний, зелений, коричневий і т.п.). При використанні не тонованого вогнезахисного засобу, візуальний контроль - мало ефективний.

При огляді обробленої дерев'яної конструкції встановлюється рівномірність та цілісність обробки, особливу увагу приділяють місцям з'єднання та примикання. Відмічають необроблені місця, а також наявність тріщин, сколів, сторонніх плям, бруду, грибків або інших пошкоджень.

Оцінка якості вогнезахисної обробки деревини може бути здійснена експрес-методом відповідно до ГОСТ 30219.

Для експрес-методу зрізують стружку (пробу) товщиною до 1 мм. Загальна кількість проб повинна бути не менше десяти. Проби повинні зрізатися, як правило, з різних місць поверхонь об'єкту вогнезахисту.

Кожну пробу поміщають в полум'я сірника і витримують 15 секунд. Після цього сірник відсторонюють і визначають час самостійного горіння і тління. Обробка вважається якісною, та підтверджує відповідність обробленої деревини II групі вогнезахисної ефективності, якщо не менше 90% проб після видалення полум'я сірника не буде підтримувати самостійного горіння і тління.

Оцінку якості вогнезахисного просочення обробленої деревини чи конструкції здійснюють за методом самозаймання згідно з ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29.

Випробування за методом визначення вогнезахисної здатності вогнезахисних просочувань для будівельних конструкцій з деревини, які було піддано вогнезахисному оброблянню способами поверхневого просочування

Зразки для випробувань відбирають із поверхневого шару вогнезахисної конструкції. Відбирання зразків проводять через кожних 15 м – 20 м довжини об'єкта вогнезахисту, але не менше ніж у 10 рівномірно розташованих точках. Сутність методу полягає у визначенні температури самозаймання вогнезахисної деревини.

Вогнезахиснену деревину вважають такою, що відповідає встановленій для неї

групі вогнезахисної ефективності, якщо отримане значення її температури самозаймання відрізняється не більше ніж на +20 °С у порівнянні із значенням температури самозаймання, що наведено підприємством-виробником у технологічному регламенті, технічних умовах або результатах випробувань на відповідний вогнезахисний засіб.

Контроль якості вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» на відповідність I групі вогнезахисної ефективності проводять згідно ГОСТ 16363.

Право контролю виконання робіт з вогнезахисту мають представники замовника робіт, пожнагляду, експертної організації, розробника Робочого проекту проведення робіт і виробника вогнезахисного засобу. При виявленні порушень Робочого проекту проведення робіт або цього Регламенту складається відповідний Акт (довільної форми), в якому вказуються всі виявлені порушення.

За відсутності порушень, результати роботи комісії оформляються відповідним Актом приймання виконаних робіт вогнезахисної обробки, а при включенні до складу комісії експертів органу з оцінки відповідності, додатково документами зі встановленим цим органом порядком.

6. Вимоги до утримання вогнебіозахисного просочування

Виробник гарантує відповідність якості просочення вимогам технічних умов та даним цього Регламенту при дотриманні умов застосування, транспортування, зберігання, розведення, нанесення суміші та експлуатації обробленої поверхні упродовж гарантійного терміну експлуатації.

Просочена деревина має експлуатуватися відповідно умовам, визначеним даним Регламентом. Стан дерев'яної конструкції обробленої вогнезахисним засобом у період гарантійного терміну експлуатації (5 років) контролюється організацією, яка експлуатує об'єкт. Періодичність оглядів складає не менш 2 разів на рік. Результати поточного контролю необхідно фіксувати згідно Акту огляду вогнезахисного просочення.

Для контролю якості покриття використовують експрес-метод (ГОСТ 30219) або метод визначення температури самозаймання (ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29) описані в пункті 5 цього Регламенту. При позитивному результаті можна зробити висновок, що даний об'єкт експлуатується за належних умов. При негативному результаті необхідно визначити причини порушення (недотримання) умов експлуатації.

Найбільш характерною причиною недотримання умов експлуатації є підвищена вологість повітря на об'єкті (понад 85 %) та попадання води на вогнебіозахиснену поверхню деревини.

Під час контролю стану вогнебіозахисного просочення необхідно проводити періодичний огляд оброблених поверхонь та здійснювати повторне оброблення при виявленні сколів, тріщин та інших пошкоджень просочення.

Відновлення пошкодженого просочення проводять шляхом повторного нанесення вогнебіозахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» пензлем, валиком або розпилювачем відповідно до п.п. 3 і 4 цього Регламенту

7. Процедура заміни вогнебіозахисного просочення або повторного застосування вогнезахисного засобу

Повторне просочення деревини вогнебіозахистом «ANTIFIRE IMPREGNAT» проводиться через 5 років або у наступних випадках:

- 1) при негативному висновку згідно з експрес-методом;
- 2) при негативному висновку згідно з методом визначення температури самозаймання;
- 3) при порушенні належних умов експлуатації об'єкта (п. 6 Регламенту)
- 4) при виявленні сколів, тріщин та інших значних пошкоджень просоченої поверхні.

Заміна вогнезахисного просочення та повторний вогнезахист дерев'яних конструкцій (виробів) здійснюють згідно п.п. 3 та 4 даного Регламенту.

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» можливо застосовувати для ремонту та відновлення вогнезахисних властивостей поверхонь

деревини, що раніше були оброблені іншими вогнезахисними просочувальними речовинами на водній основі (ДСА-1, ДСА-2, БС-13, МС, НЕОМІД 450-1, АРГУСПРОФІ, ЕСОСЕПТ 450-1 та іншими). При цьому, раніше оброблені поверхні повинні бути повністю висушеними, очищеними від висолів попередніх вогнезахисних засобів та гідрофобізуючих засобів.

8. Зберігання та транспортування вогнезахисного засобу

Транспортувати вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» можливо будь-яким видом транспорту відповідно до правил перевезення вантажу, що діють для даного виду транспорту, в умовах, які забезпечують температурний режим від +5°C до +40°C та виключають можливість пошкодження тари. В холодний період року, можливе короткострокове (1-3 доби) перевезення та зберігання вогнебіозахисного засіб при температурі не нижче -10°C, без втрати його діючих властивостей. Засіб зберігає свої властивості після 5-7 циклів заморожування. Після розмороження та перемішування властивості засобу зберігаються. Після розмороження необхідно провести оцінку цілісності тари та порушення її герметичності.

Зберігати вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» слід у закритій заводській тарі в сухому прохолодному місці в опалювальних приміщеннях за температури від +5°C до + 40°C та відносній вологості повітря не більше 80%. При тривалому зберіганні тари може утворюватися осад або розшарування засобу. У випадку утворення осаду або розшарування засіб необхідно перемішати.

Термін зберігання в цілісній заводській упаковці – 24 місяців з дня виготовлення.

Термін зберігання у розпочатій для роботи тарі -6 місяців.

9. Охорона праці та пожежна безпека

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» є пожежо- і вибухобезпечним.

Вогнебіозахисне просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» не містить миш'яку, хрому, солей важких металів та інших особливо шкідливих речовин, при зберіганні та експлуатації не виділяє шкідливих речовин небезпечних для організму людини.

Речовина відноситься до III-го класу небезпеки. Препарат відповідає санітарним нормам.

Під час застосування і випробування речовини необхідно дотримуватися вимог пожежної безпеки та промислової санітарії відповідно до ДСТУ Б А.3.2-7.

Роботи, пов'язані із застосуванням речовини, повинні проводитися за природної або штучної вентиляції.

Особи, пов'язані із застосуванням речовини, повинні бути забезпечені спеціальним одягом та засобами індивідуального захисту згідно ДСТУ EN ISO 13688 та ДСТУ 7239.

Не допускається контакт речовини зі шкірою та слизовими оболонками. При попаданні засобу на шкіру змити його великою кількістю води, потім промити милом і водою. При попаданні засобу в очі негайно промити їх проточною водою протягом 10-15 хвилин. При необхідності звернутися до лікаря.

Після висихання покриття не має шкідливого впливу на організм людини.

Безпека праці повинна здійснюватися відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

До роботи повинні допускатися особи, які пройшли спеціальний інструктаж і здали техмінімум.

Роботи з обладнанням із нанесення вогнезахисної речовини слід вести відповідно до вимог інструкцій і вказівок з техніки безпеки для даного обладнання.

Обладнання, що працює під надлишковим тиском повинно відповідати НПАОП 0.00-1.07.

Курити та приймати їжу на місці проведення робіт забороняється. Після проведення робіт (а так само перед їжею і курінням) необхідно ретельно вимити руки та обличчя з милом і прополоскати рот.

10. Охорона навколишнього природного середовища

При проведенні робіт з вогнезахисту необхідно керуватися положеннями по забрудненню стічних вод, повітря і навколишнього природного середовища. Не

допускати потрапляння матеріалу в каналізацію, усувати розливи рідких матеріалів, утилізацію відходів проводити відповідно до існуючих норм.

Вміст шкідливих речовин у викидах вентиляційних установок в атмосферне повітря не повинен перевищувати норм ГДК, встановлених для підприємств.

Знищення виробничих відходів здійснюють відповідно до існуючих норм. Допускається ємності із залишками висохлих матеріалів утилізувати зі звичайними побутовими відходами і будівельним сміттям.

Захист торгової марки

Власність ТОВ «НВП «АСТА». Заборонено викладати в складі тендерної пропозиції без листа-гарантії виробника ТОВ «НВП «АСТА».

Директор ТОВ «НВП «АСТА»

 С.С. Мірошніченко

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру



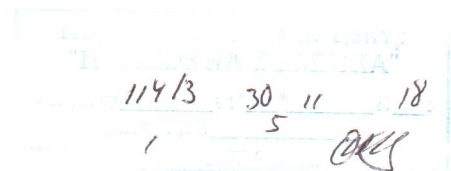
Т.М.СКОРОБАГАТЬКО

“30” листопада 2018 року

ПРОТОКОЛ № 114/3-2018

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

Київ-2018



Дата проведення

випробувань: 26 листопада 2018 року

Умови у приміщенні:

температура повітря 20,0 °С

атмосферний тиск 740 мм рт. ст.

відносна вологість повітря 44 %

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 УкрНДЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).**ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ:** ТОВ «НВП «АСТА».

Адреса: 04210, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Тел.: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 258-18 від 19.09.2018 р. та Рішення ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» № 183/2 від 20.04.2018 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА».**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Підготовка зразків для випробувань проведена представниками ЗАМОВНИКА під контролем представників УкрНДЦЗ.

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 «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї пензлем за два рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням.Середня витрата речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²).

Відбирання речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї проведено ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» (акт відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань № 183 від 22.08.2018 р.).

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установку для визначення групи вогнезахисної ефективності покриттів та просочувальних речовин для деревини УВГВЕ (атестат № 1082, термін дії до 18.12.2019 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 наступної атестації, калібрування/повірки
1	2	3	4	5	6
1	ІВС "Термокопт"	б/н	Від 0°С до 1200 °С	U = 0,33 мВ/Δ = ± 0,35 %	10.2019
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}	04.2019

11/4/3 30 11 18
2 5

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
3	Штангенциркуль ШЦ-III-500	507302	Від 0 мм до 500 мм	2 клас точності; $U = 0,2 \text{ мм} / \Delta = \pm 0,1 \text{ мм}$	05.2019
4	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	$U = 0,10328 + 1,752E-04 / \Delta = \pm 0,05 \text{ г}$	05.2019
5	Гігрометр Testo 608-H1	45037984	Від 0 °C до 50 °C від 2 % до 100 %	$U = 0,59 \text{ °C} / \Delta = \pm 0,5 \text{ °C}$ $\Delta = \pm 3 \%$	07.2019
6	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	12.2018
7	Секундомір «Агат» СОС пр. 2Б-2-000	3401	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с} / \Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с};$ $\Delta = \pm (0,4 + 1,5(\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	07.2019
8	Вологомір ВПК-12	9102031	Від 6 % до 12 %	$U = 2,5 \% / \Delta = \pm 2 \%$	09.2019
9	Термометр CSN	05081	Від 0 °C до 100 °C	$\Delta = \pm 1,43 \text{ °C}$	07.2019
10	pH-метр pH-150МИ	5305	(1-14) pH	$U = 0,051 \text{ pH} / \Delta = \pm 0,05 \text{ pH}$	07.2019
11	Ареометри загального призначення	371	(1000-1300) кг/м ³	$U = 0,04 \text{ кг/м}^3 / \Delta = \pm 1 \text{ кг/м}^3$	07.2019
12	Піпетка	б/н	(0-10) см ³	$\Delta = \pm 0,1 \text{ см}^3$	не повіряється
13	Колба мірна	б/н	250 см ³	2 клас точності	не повіряється

МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ:

1. Ідентифікацію зразка робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї проводять на відповідність вимогам таблиці 1 ТУ У 20.5-41197571-002:2018 Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї 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 pH-метра pH-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 речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» 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 $(200 \pm 5) \text{ °C}$ 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 випробовується
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/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.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:

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

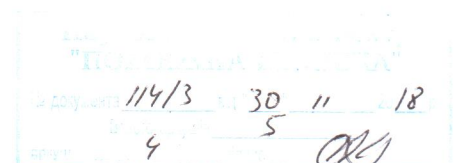
Таблиця 3 – Результати випробувань згідно з *ДСТУ 4479:2005*

Назва показника якості	Результат визначення	Норми за ТУ У 20.5-41197571-002:2018 [1]	Норми за ДСТУ 4479:2005 [2]	Висновок про відповідність
Зовнішній вигляд робочого розчину	однорідна прозора рідина без осаду	Однорідна прозора рідина від білого до коричневого кольору. Можливе тонування рідини. Допустима наявність осаду, товщина якого не перевищує 5 % від товщини 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)	1,36; 1,36; 1,36 середнє значення – 1,36	не менше ніж 0,8	згідно з [1]	відповідає [1, 2]
Густина розчину при 20 °С, кг/м ³	1260; 1260; 1260 середнє значення 1260	не менше 1010	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 речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» 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 ³	Маса зразка, г			Витрата вогнезахисної речовини (в перерахунку на суху речовину) (R ₁), г/м ²	Втрата маси зразка (Р) після випробувань, %
				до обробляння вогнезахисною речовиною (m ₀)	після обробляння вогнезахисною речовиною (сухий стан) (m ₁)	після випробувань (m ₂)		
1	150,1 × 60,0 × 30,1	8	539,3	146,2	149,5	142,8	107,6	4,5
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	534,4	145,1	148,4	140,6	107,5	5,3
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	519,3	141,0	144,3	138,4	107,5	4,1
4	150,1 × 60,1 × 30,1	8	527,4	143,2	146,5	139,1	107,5	5,1
5	150,0 × 60,1 × 30,1	8	520,0	141,1	144,4	137,1	107,6	5,1
6	150,1 × 60,1 × 30,1	8	538,8	146,3	149,6	142,1	107,5	5,0
7	150,1 × 60,1 × 30,1	8	529,6	143,8	147,1	140,3	107,5	4,6
8	150,1 × 60,1 × 30,1	8	527,4	143,2	146,5	139,9	107,5	4,5
9	150,0 × 60,1 × 30,1	8	535,1	145,2	148,5	142,3	107,6	4,2
10	150,1 × 60,1 × 30,0	8	535,0	144,8	148,1	142,0	107,7	4,1
Середнє арифметичне значення							107,5	4,6

Розширена невизначеність вимірювання розмірів зразків становить $\pm 0,16$ мм.

Розширена невизначеність вимірювання втрати маси зразків становить $\pm 0,08$ г.

Розширена невизначеність вимірювання вологості зразків становить ± 2 %.

ВИСНОВОК: За результатами випробувань згідно з ГОСТ 16363-98 середнє значення втрати маси зразків вогнезахисної деревини, яке округлене до цілого числа, становить 5 %. Згідно з п. 6.1.3 ГОСТ 16363-98 речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», за умови обробляння деревини способом «поверхневого просочення» пензлем за два рази з середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²), забезпечує I групу вогнезахисної ефективності деревини.

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 114/3-2018 стосується тільки зразка речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» 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 № 114/3-2018 без дозволу НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

3. Копії протоколів № 114/3-2018 чинні тільки при їх завірненні в НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

Керівник випробувань:

Заступник начальника відділу вогнезахисту та пожежогасіння

Випробування провів:

Провідний інженер відділу речовин і матеріалів

Представник сектору метрології:

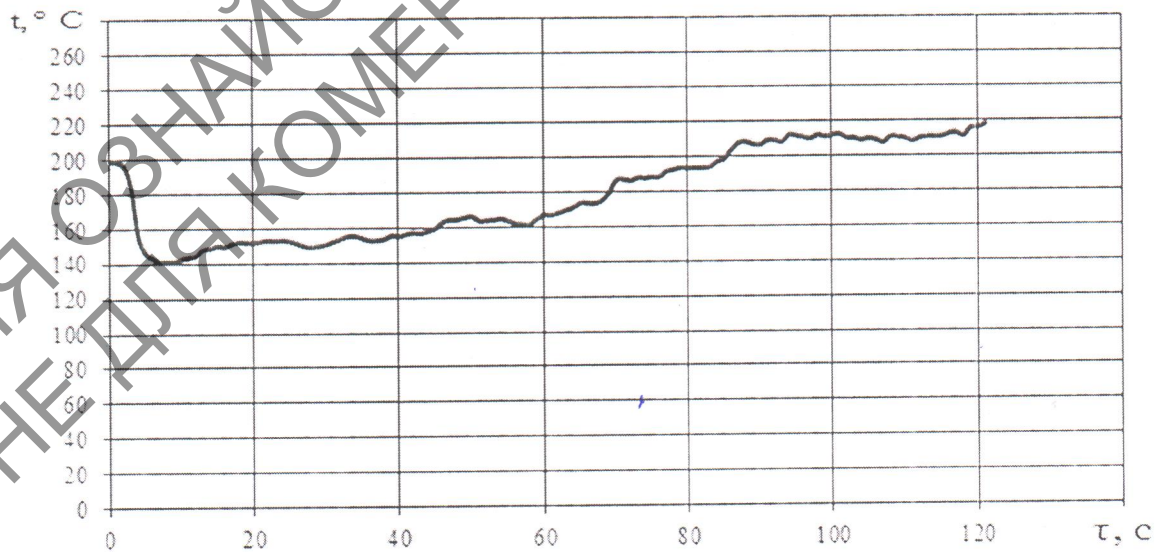
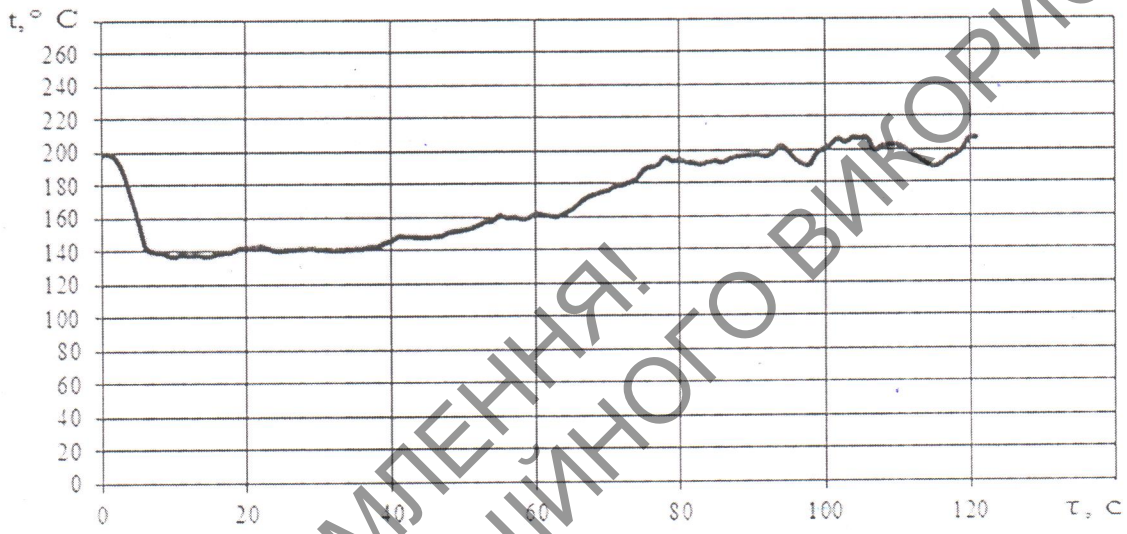
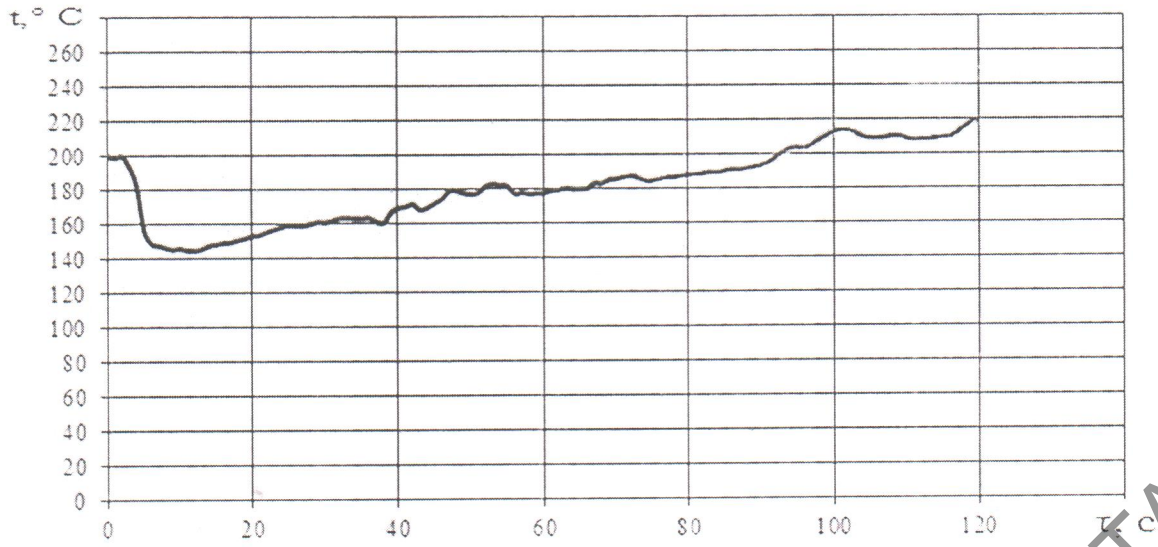
Провідний інженер сектору метрології

О.В. Корнієнко

М.І. Копильний

Н.А. Поворознюк

№ документа 114/3		Від 30 11		4 18	
Відомості		5		OK	



ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру

Т.М.СКОРОБАГАТЬКО

"03" грудня 2018 року

ПРОТОКОЛ № 287/1-2018

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ЗГІДНО З 4.19 ГОСТ 12.1.044-89
ІНДЕКСУ ПОШИРЕННЯ ПОЛУМ'Я ПО ПОВЕРХНІ ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПРОСОЧЕНОЇ
ПРОСОЧУВАЛЬНОЮ ВОГНЕБІОЗАХИСНОЮ РЕЧОВИНОЮ "ANTIFIRE IMPREGNAT"
ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ

Київ-2018

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 287/1 від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів 5
аркуш 1 підпис СКО

Дата проведення
випробувань: 26 листопада 2018 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 16,2 °С
атмосферний тиск 755 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 56 %

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".
Юридична адреса: 04210, м. Київ, вул. Оболонська набережна, 1, корпус 2, оф. 219/2.
Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі Рішення ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" № 183/2 від 20.04.2018 р. та договору № 258-18 від 19.09.2018 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї.

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Відбирання та ідентифікацію робочого розчину проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 183 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДІЦЗ.

Випробуванням піддавали 5 (п'ять) зразків деревини (сосна) розмірами 320 мм × 140 мм, середньою товщиною 19,8 мм, які були оброблені згідно з ГОСТ 20022.6-93 *Защита древесины. Способы пропитки* способом "поверхневого просочення" шляхом нанесення робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "ANTIFIRE IMPREGNAT" пензлем за два рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням.

Середнє значення витрати робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "ANTIFIRE IMPREGNAT" визначено по зразкам однакової деревини (сосна) (результати наведені в протоколі НДЦ УкрНДІЦЗ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" № 114/3-2018) становить 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²). Кондиціонування зразків проводили за температури (20 ± 2) °С протягом 48 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установку визначення індексу поширення полум'я (РП) згідно з 4.19 ГОСТ 12.1.044-89 (атестат № 1080, термін дії до 11.2019 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/ перевірки
1	ІВС "Термоконт"	б/н	Від 0 °С до 1200 °С	$\Delta = \pm 0,35 \%$	11.2018
2	Термопара ТХА	б/н	Від 0 °С до 333 °С; від 334 °С до 1200 °С	$U = 1,05 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$	10.2019
3	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	$U = 0,1 \text{ мм}$ $\Delta = \pm 0,1 \text{ мм}$	11.2019

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 287/1 від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів 5
аркуш 2 підпис [підпис]

Продовження таблиці 1

4	Секундомір СОС пр. 2Б-2-000	3401	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с} / \Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с}; \pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	06.2019
5	Штангенциркуль ШЦЦП-І	16128265	Від 0 мм до 150 мм	2 клас точності; $U = 0,013483 \text{ мм} / \Delta = \pm 0,005 \text{ мм}$	07.2019
6	Гігрометр "Testo" 608-H1	45037984	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	$\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$ $\Delta = \pm 3 \text{ %}$	06.2019
7	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	11.2018

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Суть методу визначення індексу поширення полум'я згідно з 4.19 ГОСТ 12.1.044-89 *Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения* полягає в оцінюванні здатності матеріалу займатися, виділяти тепло та поширювати полум'я по поверхні під дією теплового потоку. На зразок, що встановлений під кутом 30° до вертикалі, діє тепловий потік густиною від 12 кВт/м² до 32 кВт/м² від вертикально розташованої радіаційної панелі та полум'я газового пальника посередині нульової ділянки. За результатами випробувань визначають індекс поширення полум'я, як середнє арифметичне значень, одержаних для п'яти зразків за формулою:

$$I = \left[\frac{0,0115 \cdot \beta}{\tau_0} \cdot (t_{\max} - t_0) \cdot (\tau_{\max} - \tau_0) \cdot \left(1 + 0,2 \cdot L \cdot \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau_i} \right) \right]^{1/2} \quad (1)$$

де:

β - значення теплового коефіцієнта установки, $\beta = 42,2 \text{ Вт/°С}$;

τ_0 - тривалість проходження фронтом полум'я нульової ділянки, с;

t_{\max} - максимальна температура димових газів у витяжному зонті, °С;

t_0 - початкова температура у витяжному зонті, °С;

τ_{\max} - проміжок часу від початку випробувань до досягнення максимальної температури, с;

L - відстань, на яку поширився фронт полум'я, мм;

τ_i - тривалість проходження фронтом полум'я i -ї ділянки поверхні зразка ($i = 1, 2, \dots, 9$), с.

В залежності від одержаного значення індексу поширення полум'я матеріали класифікують як ті, що:

- не поширюють полум'я по поверхні (індекс поширення полум'я дорівнює 0);
- повільно поширюють полум'я по поверхні (індекс поширення полум'я становить більше 0 до 20 включно);
- швидко поширюють полум'я по поверхні (індекс поширення полум'я становить більше ніж 20).

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	287/1 від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів	5
аркуш	3 підпис

Таблиця 2 – Результати випробувань зразків деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебезпечною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї

№ зразка	Температура димових газів, °С		Тривалість проходження фронтом полум'я і-ї ділянки t_i , с	Тривалість проходження фронтом полум'я нульової ділянки t_0 , с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Проміжок часу до досягнення максимальної температури димових газів t_{max} , с	Відстань, на яку поширився фронт полум'я, L, мм	Індекс поширення полум'я
	початкова t_0	максимальна t_{max}														
1	29	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	587	21	0
2	29	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	513	24	0
3	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	556	27	0
4	30	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	471	29	0
5	31	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	490	26	0
Середнє арифметичне значення індексу поширення полум'я по поверхні зразків																

ПРИМІТКА: Знак "-" у таблиці означає, що полум'я не поширювалось по поверхні зразка.

Розширена невизначеність результату вимірювання температури димових газів становить $\pm 4,7$ °С.
 Максимальна похибка результату вимірювання температури димових газів становить $\pm 2,8$ °С.
 Розширена невизначеність результату вимірювання часу становить $\pm 0,4$ с.
 Максимальна похибка результату вимірювання часу становить $\pm 0,7$ с.
 Розширена невизначеність результату вимірювання довжини становить $\pm 1,6$ мм.
 Максимальна похибка результату вимірювання довжини становить $\pm 1,4$ мм.

№ документа 287/11 від "03" 12 2018 р.
 Всього аркушів 5
 аркуш 4 підпис *ONEI*

ВИСНОВОК: За результатами випробувань значення індексу поширення полум'я по поверхні випробуваних зразків становить 0. Згідно з 2.15.2 ГОСТ 12.1.044-89 зразки середньою товщиною 19,8 мм деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї, за умови просочення деревини способом "поверхневого просочення" з середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²) належать до матеріалів, що не поширюють полум'я по поверхні.

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 287/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї, яка була відібрана ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та піддана випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 287/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 287/1-2018 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:


Заступник начальника центру –
начальник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру


Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру


Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

 О.В. Добростан

 К.О. Некрутенко

 Н.А. Поворознюк

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	287/1 від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів	5
аркуш	5 підписано 



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру



Т.М.СКОРОБАГАТЬКО

30 листопада 2018 року

ПРОТОКОЛ № 117/3-2018

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ РЕЧОВИНИ ВОГНЕБІОЗАХИСНОЇ
ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ «ANTIFIRE IMPREGNAT» ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ
ВИРОБНИЦТВА ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ) НА ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ
П. 3.5.10 ГОСТ 30219-95 за показником корозійної дії вогнезахищеної деревини

Київ-2018

117/3 30 11 18
5
ТМ

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Дати проведення випробувань:

початок – 29.10.2018 р.
закінчення – 28.11.2018 р.

Умови в приміщенні:

температура повітря – від 18 °С до 22 °С
відносна вологість повітря – від 40 % до 48 %

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: 04210, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Тел.: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 258-18 від 19.09.2018 р. та Рішення ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» № 183/2 від 20.04.2018 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» 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 1.

Таблиця 1

№ зразка для випробувань	Розміри зразка, мм	Вологість зразка перед просоченням, %	Густина зразка деревини, кг/м ³	Маса зразка, г		Витрата вогнезахисної речовини (в перерахунку на суху речовину) (R ₁), г/м ²
				до просочення (m ₀)	після просочення (сухий стан) (m ₁)	
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	531,1	144,2	147,5	107,5
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	526,6	143,0	146,3	107,5
Середнє арифметичне значення						107,5

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

Середня витрата речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²).

Відбирання речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї проведено ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ» (акт відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань № 183 від 22.08.2018 р.).

ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Відомості про засоби вимірювальної техніки наведено в таблиці 2.

117/3 30 11 18
2 5 OK

Таблиця 2 – Засоби вимірювальної техніки

№ з/п	Назва і тип	Заводський номер	Діапазон вимірювань	Клас точності, невизначеність/похибка засобу вимірювальної техніки	Дата наступної атестації, калібрування/повірки
1	Ваги KERN ABJ 80-4NM	WB13AJ0007	від 0,1 г до 83 г	$U = 0,1 \text{ мг} / \Delta = \pm 0,1 \text{ мг}$	08.2019
2	Ваги MW-1200	990200057	від 0 г до 1200 г	$U = 0,10328 + 1,752E-04 / \Delta = \pm 0,05 \text{ г}$	05.2019
3	Штангенциркуль ШЦ-III-500	507302	Від 0 мм до 500 мм	2 клас точності; $U = 0,2 \text{ мм} / \Delta = \pm 0,1 \text{ мм}$	05.2019
4	Гігрометр Testo 608-H1	45037984	від 0 °C до 50 °C від 2 % до 100 %	$U = 0,59 \text{ °C} / \Delta = \pm 0,5 \text{ °C}$ $\Delta = \pm 3 \%$	07.2019
5	Барометр-анероїд М67	927	від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	12.2018
6	Вологомір ВПК-12	9102031	від 6 % до 12 %	$U = 2,5 \% / \Delta = \pm 2 \%$	09.2019

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:

Визначення корозійної дії до металу зразків деревини, які були оброблені речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї, проводили згідно з п. 5.12 - 5.15 *ГОСТ 30219-95 Древесина огнезащитная. Общие технические требования. Методы испытаний. Транспортирование и хранение.* До бокових поверхонь оброблених зразків (дерев'яних брусків) за допомогою гумових кілець прикріплювали по дві пластини, що виготовлені з листової сталі марки Ст 3 та попередньо були знежирені і зважені.

Зразки розташовували в ексікаторах над дистильованою водою (відносна вологість повітря 100 %) і витримували за кімнатної температури протягом 30 діб. Після закінчення цього терміну сталеві пластини відокремлювали від дерев'яних брусків і витримували протягом 15 хвилин у нагрітому до 70 °C 10 %-му розчині цитрату амонію (з додаванням аміаку до появи слабого запаху) для розчинення продуктів корозії. Після цього пластини промивали дистильованою водою, висушували на повітрі і зважували.

Корозійну дію оцінювали за величиною швидкості корозії пластин (b), яку обчислювали за формулою:

$$b = \frac{m_1 - m_2}{s \cdot 720}, \quad (1)$$

де m_1 - маса сталеві пластини до випробувань, г;

m_2 - маса сталеві пластини після випробувань, г;

s - площа поверхні сталеві пластини, м^2 ;

720 - тривалість випробувань, год.

Згідно з п. 3.5.10, п. 5.15 *ГОСТ 30219-95*, вогнезахищену деревину вважають неагресивною, якщо швидкість корозії становить не більше, ніж $0,1 \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:

Результати випробувань з визначення корозійної дії зразків деревини, оброблених речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї наведено в таблиці 3.

117/3 30 11 18
3 5
OH

Таблиця 3 – Результати визначення корозійної дії зразків деревини, оброблених речовиною вогнебіозахисною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї

Маса пластили до випробувань $m_1, \text{г}$	Маса пластили після випробувань $m_2, \text{г}$	Відрата маси пластили $(m_1 - m_2), \text{г}$	Ширина пластили, мм	Довжина пластили, мм	Площа пластили $s, \text{м}^2$	Корозійна дія (швидкість корозії), $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$	Норма згідно з ГОСТ 30219-95, $\text{г}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$	Висновок про відповідність	
19,4622	19,4332	0,0290	35,2	75,2	0,0026	0,015			
19,5123	19,4835	0,0288	35,2	75,2	0,0026	0,015			
20,2143	20,1855	0,2880	35,2	75,2	0,0026	0,015			
19,5031	19,4751	0,2800	35,2	75,2	0,0026	0,015			
Середнє значення							0,015	не більше 0,1	відповідає

Розширена невизначеність вимірювання маси становить $\pm 0,0001 \text{ г}$

Розширена невизначеність вимірювання площі становить $\pm 7 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$

Розширена невизначеність вимірювання швидкості корозії становить $\pm 2,3 \cdot 10^{-3} \text{ г}/(\text{м}^2 \cdot \text{год})$

117/3

30 "

18

4

5

Для ознайомлення!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

ВИСНОВОК: За результатами випробувань згідно з п. 5.12 - 5.15 *ГОСТ 30219-95* середнє значення корозійної дії зразків деревини, що були оброблені речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї, становить 0,015 г/(м²·год). Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», за умови просочення зразків деревини способом «поверхневого просочення» пензлем за два рази з середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²), відповідає вимогам п. 3.5.10 *ГОСТ 30219-95* за показником корозійної дії вогнезахищеної деревини.


ПРИМІТКА:

1. Протокол № 117/3-2018 стосується тільки зразків деревини, що були оброблені речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА» та піддані випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 117/3-2018 без дозволу НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

3. Копії протоколу № 117/3-2018 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».


Керівник випробувань:
Заступник начальника відділу
вогнезахисту та пожежогасіння


О.В. Корнієнко


Випробування провів:
Провідний інженер
відділу речовин і матеріалів


М.І. Копильний

Представник сектору метрології:
Провідний інженер сектору метрології


Н.А. Поворознюк

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

117/3 30 11 18
5 5 



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру

Т.М. СКОРОБАГАТЬКО

12 грудня 2018 року

ПРОТОКОЛ № 288/1-2018

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ЗГІДНО З 4.20 ГОСТ 12.1.044-89
ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПРОСОЧЕНОЇ
ПРОСОЧУВАЛЬНОЮ ВОГНЕБЕЗАХИСНОЮ РЕЧОВИНОЮ "ANTIFIRE IMPREGNAT"
ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВІ" АСТА" (м. Київ) ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ

Київ-2018

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	288/1 від "03" 12 20 18 р.
Всього аркушів	7
аркуш	1 підпис

ДАТА ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ: 16.10.2018 р. – 23.11.2018 р.

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: Лабораторія промислової та екологічної токсикології ДП УНДІ МТ МОЗ України (м. Одеса, Волзький провулок, 22, тел. 728-01-47).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ "НВП "АСТА".

Юридична адреса: 04210, м. Київ, вул. Оболонська набережна, 1, корпус 2, оф. 219/2.

Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі Рішення ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" № 183/2 від 20.04.2018 р. та договору № 258-18 від 19.09.2018 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї.

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Відбирання та ідентифікацію робочого розчину проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 183 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДЦЗ.

Випробуванням піддавали 20 (двадцять) зразків деревини (сосна) розмірами 40 мм × 40 мм, середньою товщиною 10 мм, які були оброблені згідно з ГОСТ 20022.6-93 *Защита древесины. Способы пропитки* способом "поверхневого просочення" шляхом нанесення робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "ANTIFIRE IMPREGNAT" пензлем за два рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням. Середнє значення витрати робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "ANTIFIRE IMPREGNAT" визначено по зразкам однакової деревини (сосна) (результати наведені в протоколі НДЦ УкрНДЦЗ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" № 114/3-2018) становило 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²).

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Для випробувань використовували установку для визначення показника токсичності продуктів горіння за ГОСТ 12.1.044-89 (термін дії атестату до 12.2018 р.) та засоби вимірювальної техніки, які перелічено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування приладу чи обладнання	Заводський номер	Діапазон вимірювань	Клас точності, невизначеність/ похибка засобу вимірювальної техніки	Дата наступного калібрування/ повірки
1	Газовий хроматограф Кристаллюкс 4000	689	$3 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану	Група 2, вид 1 $\Delta = \pm 0,5 \%$	12.2018
2	Газовий хроматограф «Цвет-106»	3373	5-40 мкг по СО 1-20 мкг по СО ₂ 0 – 25% по О ₂	СКО $\pm 6,0 \%$	12.2018
3	Ваги AD-200	1330	Від 0 г до 200 г	$U = 0,10328 + 1,752E-04/$ $\Delta = \pm 0,005 \text{ г}$	05.2019
4	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	$U = 0,1 \text{ мм}/$ $\Delta = \pm 1,0 \text{ мм}$	11.2019
5	Секундомір СОС пр. 2Б-2-000	3401	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с}/$ $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с};$ $\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	06.2019
6	Фотоелектроколориметр КФК 2МП	9101316	315-980 нм	$\Delta = \pm 1,0 \%$	12.2018
7	Спектрофотометр «PD303UV»	ZW 2F08112417	290-850 нм	$\Delta = \pm 1,0 \%$	12.2018

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 288/11 від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів 7
аркуш 2 підпис [підпис]

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Токсичність продуктів горіння об'єкту випробувань визначали методом експериментального визначення показника токсичності полімерних матеріалів згідно з ГОСТ 12.1.044-89 (п.п. 2.16, 4.20).

ПРОГРАМА ВИПРОБУВАНЬ

Згідно з п. 4.20 ГОСТ 12.1.044-89 програма робіт включала санітарно-хімічні та токсикологічні випробування досліджуваного об'єкту в двох температурних режимах: термоокислювальної деструкції (≈ 450 °C) та полум'яного горіння (≈ 750 °C). Зразки кондиціювали згідно з вимогами у лабораторних умовах не менш 48 год.

САНІТАРНО-ХІМІЧНІ ВИПРОБУВАННЯ

Методи санітарно-хімічних випробувань наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Санітарно-хімічні методи, застосовані у випробуванні

Компонент	Метод	НД на метод визначення	Чутливість методу мг/м ³ (мкг у пробі, що аналізується)
Азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV))	ФМ	Метод вказівки вип. 9, № 4187-86, 1986 р.	1,0 (0,3 мкг)
Аміак	ФМ	Метод вказівки вип. 1-5, № 1637-77, 1981 р.	5,0 (1,0 мкг)
Бензол	ГХ	Метод вказівки вип. 9, № 4167-86, 1986 р.	0,4 (0,002 мкг)
Водень ціаністий	ФМ	Метод вказівки вип. 19, № 2917-83, 1983 р.	0,15 (0,1 мкг)
Водень хлористий	ФМ	Метод вказівки вип. 1-5, № 1645-77, 1981 р.	3,0
Водень хлористий	Тт	ДСТУ EN 60754-1:2015	5 мг
Вуглець чотирехлористий	ГХ	Метод вказівки вип. 9, № 4178-86, 1986 р.	5,0 (0,05 мкг)
Оксид вуглецю (IV)	ГХ	Метод вказівки вип. 9, № 4175-86, 1986 р.	50,0
Оксид вуглецю (II)	ГХ	Метод вказівки вип. 1-5, № 1641-77, 1981 р.	0,5
Стирол	ГХ	Метод вказівки вип. 9, № 4167-86, 1986 р.	2,0
Фенол	ФМ	Метод вказівки вип. 13, № 1461-76, 1979 р.	0,1
Формальдегід	ФМ	Метод вказівки, вип. 11, № 4524-87, 1988 р.	0,25
Хлорбензол	ГХ	Метод вказівки, вип. 15, № 2016-79, 1981 р.	0,05 мкг

Результати санітарно-хімічних випробувань наведені у табл. 3

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 288/1 від "03" 12 2018 р.

Всього аркушів 7

аркуш 3 підпис

Таблиця 3 – Міграція компонентів при моделюванні умов горіння деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї

Компонент	Вміст в продуктах горіння, мг/г				Клас небезпеки за ГОСТ 12.1.007-76
	Результат вимірювання	Абсолютний довірчий інтервал (P=0,95)	Результат вимірювання	Абсолютний довірчий інтервал (P=0,95)	
Азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV))	0,05	0,004	0,11	0,01	3
Аміак	1,4	0,1	0,8	0,09	4
Бензол	1,7	0,2	н.в.	н.в.	2
Водень хлористий	0,09	0,01	0,04	0,004	2
Водень ціаністий	0,07	0,008	0,02	0,005	1
Вуглець чотирихлористий	0,11	0,01	н.в.	н.в.	2
Оксид вуглецю (IV)	472	48	590	60	–
Оксид вуглецю (II)	66	7	42	4	4
Стирол	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Фенол	0,8	0,01	0,4	0,05	2
Формальдегід	0,09	0,01	н.в.	н.в.	2
Хлорбензол	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Втрата маси, %	66		90		–

н.в. – не визначено

ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ САНІТАРНО-ХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:

При горінні матеріалу у повітрі експозиційної камери було визначено оксид вуглецю (II) у концентраціях, що можуть викликати гостре отруєння експериментальних тварин, а також азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV)), аміак, бензол, водень хлористий, водень ціаністий, вуглець чотирихлористий, оксид вуглецю (IV), фенол і формальдегід. З визначених речовин водень ціаністий належить до першого класу небезпеки, бензол, водень хлористий, вуглець чотирихлористий, фенол та формальдегід належать до другого класу, всі інші речовини належать до третього та четвертого класів небезпеки.

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 288/1 від "03" 12 2018 р.

Всього аркушів 7

аркуш 4 підпис

Таблиця 4 – Міграція компонентів при моделюванні умов горіння деревини (сосна), що не просочена вогнебіозахисною речовиною

Компонент	Вміст в продуктах горіння, мг/г				Клас небезпеки за ГОСТ 12.1.007-76
	Результат вимірювання	Абсолютний довірчий інтервал (P=0,95)	Результат вимірювання	Абсолютний довірчий інтервал (P=0,95)	
Азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV))	0,08	0,009	0,19	0,02	3
Аміак	2,2	0,2	1,3	0,12	4
Бензол	2,9	0,3	1,1	0,01	2
Водень хлористий	0,16	0,02	0,09	0,010	2
Водень ціаністий	0,10	0,01	0,06	0,007	1
Вуглець чотирихлористий	0,22	0,02	н.в.	н.в.	2
Оксид вуглецю (IV)	496	50	559	56	–
Оксид вуглецю (II)	101	10	56	6	4
Стирол	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Фенол	1,6	0,2	0,9	0,10	2
Формальдегід	0,13	0,01	н.в.	н.в.	2
Хлорбензол	н.в.	н.в.	н.в.	н.в.	3
Втрата маси, %	96		99		–

н.в. – не визначено

ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ САНІТАРНО-ХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:

При горінні матеріалу у повітрі експозиційної камери було визначено оксид вуглецю (II) у концентраціях, що можуть викликати гостре отруєння експериментальних тварин, а також азоту оксиди (у перерахунку на оксид азоту (IV)), бензол, водень хлористий, водень ціаністий, оксид вуглецю (IV), фенол і формальдегід. З визначених речовин водень ціаністий належить до першого класу небезпеки, бензол, водень хлористий, фенол та формальдегід належать до другого класу, всі інші речовини належать до третього та четвертого класів небезпеки.

Порівняльний аналіз даних таблиць 3 і 4 вказує, що найбільший вплив обробка матеріалу вогнебіозахисною речовиною чинить на міграцію оксидів вуглецю з матеріалів. Для деревини, що просочена вогнебіозахисною речовиною, утворення оксиду вуглецю (II) пригнічується в умовах термоокислювальної деструкції.

РЕЗУЛЬТАТИ ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ:

Метою токсикологічних випробувань є визначення показника токсичності (H_{CL50}), який характеризується як відношення кількості матеріалу до одиниці об'єму замкнутого простору, продукти горіння якого викликають загибель 50 % піддослідних тварин. Експозиція становила $30 \pm 0,5$ хв. У кожному іспиті використовували білих мишей вагою $20,0 \pm 2,0$ г.

У кожному температурному режимі знаходили ряд значень залежності загибелі тварин від відношення маси зразку до об'єму експозиційної камери, який використовували для розрахунку показника токсичності H_{CL50} за допомогою пробіт-аналізу. Масову долю карбоксигемоглобіну в крові лабораторних тварин визначали спектрофотометричним методом (ГОСТ 12.1.044-89).

Результати токсикологічних випробувань наведені у табл. 5

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа 288/1	від "03" 12 2018 р.
Всього аркушів 7	
аркуш 5	підпис [підпис]

Таблиця 5 – Результати токсикологічних випробувань

Матеріал	450 °C		750 °C	
	H _{CL50} , г/м ³	HbCO, %	H _{CL50} , г/м ³	HbCO, %
Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT"	129,1 ± 10,5	64,8 ± 3,2	Не досягнуто	–
Деревина (сосна), що не просочена вогнебіозахисною речовиною	74,1 ± 6,1	65,2 ± 3,3	142,9 ± 11,9	68,1 ± 3,4

ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИПРОБУВАНЬ ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ: Значення H_{CL50} при температурі 750 °C не досягнуто для зразків деревини (сосна), просочувальної вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї при максимальній насиченості простору випробувальної установки 160 г/м³, та експозиції 30 хв. Найменші значення H_{CL50} для деревини, що просочена і не просочена вогнебіозахисною речовиною, виявилось при температурі 450 °C і дорівнює 129,1 ± 10,5 г/м³ та 74,1 ± 6,1 г/м³, відповідно. Тому ці значення H_{CL50} використані для встановлення класу небезпечності продуктів горіння даних матеріалів згідно з класифікацією за п. 2.16.2 ГОСТ 12.1.044-89 (див. табл. 6).

Таблиця 6 – Клас токсичної небезпечності продуктів горіння матеріалів згідно з класифікацією за п. 2.16.2 ГОСТ 12.1.044-89

Матеріал	H _{CL50} , г/м ³	Віднесення до класу небезпечності матеріалів
Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT"	129,1 ± 10,5	малонебезпечний
Деревина (сосна), що не просочена вогнебіозахисною речовиною	74,1 ± 6,1	помірнебезпечний

Рівень карбоксигемоглобіну у крові лабораторних тварин свідчить про те, що смертельний ефект обох матеріалів обумовлений, головним чином, дією оксиду вуглецю (II). Обробка зразків деревини (сосна) вогнебіозахисною речовиною порівняно з не обробленою за показником токсичності знижує небезпечність матеріалу.


ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОВЕДЕНИХ ВИПРОБУВАНЬ:
 Об'єкт випробувань: Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї, за умови просочення деревини способом "поверхневого просочення" з середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²) – згідно ГОСТ 12.1.044-89 за показником токсичності продуктів горіння відноситься до класу малонебезпечних (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.7 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 *Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги* матеріал належить до групи Г1 – малонебезпечні матеріали).

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 288/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для деревини та виробів з неї, яка була відібрана ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та піддана випробуванням.
2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 288/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".
3. Копії протоколу № 288/1-2018 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

Заступник начальника центру –
 начальник відділу речовин і матеріалів
 науково-випробувального центру

 О.В. Добростан

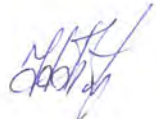
Відповідальний за проведення випробувань:


Старший науковий співробітник відділу
 техногенної безпеки науково-дослідного
 центру заходів цивільного захисту

 Р.В. Ліхньовський

Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

 Н.А. Поворознюк

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа <u>288/1</u>	від <u>"03" 12</u> 20 <u>18</u> р.
Всього аркушів <u>7</u>	
аркуш <u>7</u>	підпис 



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник начальника
науково-дослідного центру
канд. техн. наук



О.В. ДОБРОСТАН

квітня 2020 року

ПРОТОКОЛ № 149/1-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ТВЕРДИХ РЕЧОВИН І
МАТЕРІАЛІВ ЗГІДНО З 7.3 ДСТУ 8829:2019 ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПРОСОЧЕНОЇ
ПРОСОЧУВАЛЬНОЮ ВОГНЕБЕЗОХИСНОЮ РЕЧОВИНОЮ "ANTIFIRE IMPREGNAT"
ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Київ-2020

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"			
№ документа	149	від	28.04.2020р.
Всього аркушів	4		
аркуш	1	підпис	<i>Mad</i>

Дата проведення
випробувань: 23 квітня 2020 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 16,2 °C
атмосферний тиск 749 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 48 %

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 УкрНДЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ "НВП "АСТА".

Юридична адреса: 03039, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.
Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 67-20 від 14.04.2020 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина (сосна), що просочена просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ).

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДЦЗ. Випробуванням піддавали 3 (три) зразки деревини (сосна), розмірами 150 мм × 60 мм, середньою товщиною 30,0 мм, які були оброблені шляхом нанесення робочого розчину просочувальної вогнебіозахисної речовини "ANTIFIRE IMPREGNAT" із середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²). Кондиціонування зразків проводили за температури (60 ± 5) °C протягом 24 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установку визначення важкогорючих матеріалів (ОТМ) згідно з 7.3 ДСТУ 8829:2019 (свідоцтво про верифікацію № 33, термін дії до 11.2021 р.), термошафу СНОЛ (свідоцтво про калібрування № 16, 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 °C до 1200 °C	U = ± 0,14 °C / Δ = ± 0,35 %	11.2020
2	Термопара ТХА	б/н	Від 0 °C до 333 °C; від 334 °C до 1200 °C	U = 1,05 °C Δ = ± 2,5 °C Δ = ± 0,0075 · T _{вим}	11.2020
3	Штангенциркуль ШЦЦП-1	16128265	Від 0 мм до 150 мм	2 клас точності; U = 0,013483 мм / Δ = ± 0,005 мм	07.2020
4	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	U = 0,1 мм / Δ = ± 1,0 мм	12.2020
5	Гігрометр "Testo" 608-H1	45038120	Від 0 °C до 50 °C від 2 % до 98 %	U = ± 0,3 °C / Δ = ± 0,5 °C U = ± 1,3 % / Δ = ± 3 %	10.2020
6	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	U = ± 0,52 мм рт. ст. Δ = ± 1 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 с/ Δ = ± (0,4 · τ _{вим} / 60) с; ± (0,4 + 1,5 · (τ _{вим} - 60) / 3540) с	12.2020
8	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	U = 0,10328 + 1,752E-04 / Δ = ± 0,05 г	05.2020

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 149 від 28.04.2020
Всього аркушів 4
аркуш 2 підпис [підпис]

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Суть методу експериментального визначення групи важкогорючих і горючих твердих речовин і матеріалів згідно з 7.3 ДСТУ 8829:2019 *Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація* полягає у впливі на зразок, розташований у керамічній трубі установки ОТМ, полум'я пальника з заданими параметрами (температура газоподібних продуктів горіння на виході з керамічної труби становить $(200 \pm 5)^\circ\text{C}$). Під час проведення випробування фіксують максимальний приріст температури газоподібних продуктів горіння (Δt_{max}) та втрату маси зразка (Δm). Якщо під час випробувань Δt_{max} не перевищує 60°C , то тривалість випробувань має становити (300 ± 2) с. Якщо Δt_{max} перевищує 60°C , то тривалість випробувань визначають як проміжок часу (τ) до досягнення максимальної температури. За результатами випробувань матеріали класифікують як:

важкогорючі - $\Delta t_{\text{max}} < 60^\circ\text{C}$ та $\Delta m < 60\%$;

горючі - $\Delta t_{\text{max}} \geq 60^\circ\text{C}$ або (та) $\Delta m \geq 60\%$.

Горючі матеріали залежно від значення (τ) досягнення Δt_{max} поділяють на:

важкозаймисті - $\tau > 240$ с;

середньої займистості - $30 \text{ с} \leq \tau \leq 240 \text{ с}$;

легкозаймисті - $\tau < 30$ с.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати випробувань зразків деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

№ зразка	Температура газоподібних продуктів горіння, $^\circ\text{C}$		Максимальний приріст температури газоподібних продуктів горіння Δt , $^\circ\text{C}$	Проміжок часу проведення випробувань τ , с	Маса зразка, г		Втрата маси зразка Δm , %
	початкова t_0	максимальна t_{max}			до випробування m_n	після випробування m_k	
1	199	227	28	300	149,1	134,8	9,6
2	201	222	21	300	150,6	140,1	7,0
3	199	254	55	300	149,0	135,0	9,4

Розширена невизначеність результату вимірювання температури становить $\pm 4,7^\circ\text{C}$.

Максимальна похибка результату вимірювання температури становить $\pm 2,9^\circ\text{C}$.

Розширена невизначеність результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,06$ г.

Максимальна похибка результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,05$ г.

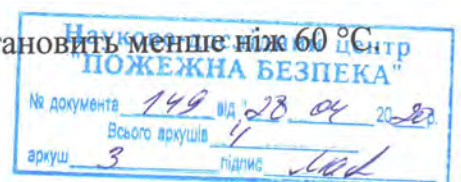
Розширена невизначеність результату вимірювання часу становить $\pm 0,4$ с.

Максимальна похибка результату вимірювання часу становить $\pm 0,6$ с.

Втрата маси зразків Δm становить менше ніж 60% .

Приріст температури газоподібних продуктів горіння Δt_{max} становить менше ніж 60°C .

Проміжок часу проведення випробувань τ становить 300 с.



ВИСНОВОК: Згідно з 7.3.4.3 ДСТУ 8829:2019 зразки середньою товщиною 30,0 мм деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) належать до групи важкогорючих матеріалів.

ПРИМІТКИ:


1. Протокол № 149/1-2020 стосується тільки зразків деревини (сосна), просоченої просочувальною вогнебіозахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ), які були надані ТОВ "НВП "АСТА" та подані випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 149/1-2020 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 149/1-2020 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

Начальник науково-випробувального центру

 О.В. Добростан

Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру


 К.О. Некрутенко

Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

 Н.А. Поворознюк

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	149 від 28 04 2020
Всього аркушів	4
аркуш	4 підпис 

ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру



Олександр ДОБРОСТАН

березня 2021 року

ПРОТОКОЛ № 50/1-2021

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ДИМОУТВОРЕННЯ
ЗГІДНО З П. 7.19 ДСТУ 8829:2019 ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ, ПРОСОЧЕНОЇ ВОГНЕЗАХИСНИМ
ЗАСОБОМ "ANTIFIRE IMPREGNAT" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

Київ-2021

ФЯ.07.08.06 (редакція 01) від 18.11.2020

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	50
від	15 03 20 21 р.
Всього аркушів	4
аркуш	1
підпис	

Дата проведення

випробувань: 23 лютого 2021 року

Умови у приміщенні:

температура повітря 15,6 °С

атмосферний тиск 759 мм рт. ст.

відносна вологість повітря 46 %

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

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

Телефон: 331-67-87.

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

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ "НВП "АСТА".

Юридична адреса: 03039, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 198/02-1 від 18.11.2020 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина, що просочена вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ).

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Випробуванням піддавали 10 (десять) зразків деревини розмірами 10 мм × 10 мм, середньою товщиною 10,0 мм, яка покрита з усіх сторін прозорою речовиною. Зразки для випробувань були підготовлені та надані Замовником випробувань. Кондиціонування зразків проводили за температури повітря (20 ± 2) °С протягом 48 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установку визначення коефіцієнта димоутворення твердих речовин і матеріалів (УД-1) згідно з п. 7.19 ДСТУ 8829:2019 (свідоцтво про верифікацію № 29, термін дії до 10.2021 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 мВ до 500 мВ	$U = \pm 0,33 \text{ мВ}; \Delta = \pm 0,06 \%$	12.2021
2	Ваги АД-200	1330	Від 0 г до 200 г	$U = \pm 0,10328 + 1,752E-04/$ $\Delta = \pm 0,005 \text{ г}$	07.2021
3	Штангенциркуль ШЦ-I-125	3345587	Від 0 мм до 125 мм	2 клас точності; $U = \pm 0,014 \text{ мм}/\Delta = \pm 0,1 \text{ мм}$	07.2021
4	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; $U = \pm 0,163 \text{ с}/$ $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с};$ $\Delta = \pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	12.2021
5	Термогігрометр "Testo" 608-H1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	$U = \pm 0,3 \text{ °С}/\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$ $U = \pm 1,3 \%/ \Delta = \pm 3 \%$	12.2021
6	Барометр-анероїд М67	927	Від 610 мм рт. ст. до 790 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52 \text{ мм рт. ст.}$ $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	11.2021

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 50 від 15.03.2021 р.
Всього аркушів 4
аркуш 2

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Суть методу експериментального визначення коефіцієнта димоутворення твердих речовин і матеріалів згідно з п. 7.19 ДСТУ 8829:2019 *Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація* полягає у визначенні оптичної густини диму, який утворюється під час полуменевого горіння або тління зразка. Випробування зразків проводять у двох режимах. У режимі тління на зразок діє тільки тепловий потік поверхневою щільністю $35 \text{ кВт} \cdot \text{м}^{-2}$, а у режимі полуменевого горіння – тепловий потік та полум'я газового пальника.

Коефіцієнт димоутворення (D_m) в $\text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$ визначали за формулою:

$$D_m = \frac{V}{L \times m} \ln \frac{T_0}{T_{\min}}$$

де V – об'єм камери вимірювань, $V = (0,664 \pm 0,004) \text{ м}^3$;

L – довжина шляху проходження променя світла у задимленому середовищі,

$L = (0,800 \pm 0,002) \text{ м}$;

m – маса зразка, кг;

T_0, T_{\min} – відповідно початкове та кінцеве значення світлопроникності, %.

Для кожного з режимів випробувань визначають коефіцієнт димоутворення як середнє арифметичне результатів п'яти випробувань.

За коефіцієнт димоутворення матеріалу, що випробовують, приймають більше значення коефіцієнта димоутворення з обчислених для двох режимів випробування.

В залежності від одержаного значення коефіцієнта димоутворення, згідно з п. 6.14.2 ДСТУ 8829:2019 розрізняють три групи матеріалів:

- з малою (низькою) димоутворювальною здатністю (група Д1) – коефіцієнт димоутворення до $50 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$ включно;

- з помірною димоутворювальною здатністю (група Д2) – коефіцієнт димоутворення більше $50 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$ до $500 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$ включно;

- з високою димоутворювальною здатністю (група Д3) – коефіцієнт димоутворення більше $500 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати випробувань зразків деревини, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

Режим випробувань та щільність теплового потоку	Номер зразка для випробувань	Маса зразка (m), г	Світлопроникність, %		Коефіцієнт димоутворення (D_m), $\text{м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$
			початкове значення (T_0)	кінцеве значення (T_{\min})	
1	2	3	4	5	6
Полуменеве горіння, $35 \text{ кВт} \cdot \text{м}^{-2}$	1	0,74	100	99,7	3,4
	2	0,75	100	99,4	6,7
	3	0,73	100	99,2	9,1
	4	0,78	100	99,5	5,3
	5	0,77	100	99,5	5,4
Середнє значення (округлено до цілого числа)					

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 50 від 15.03.2021р.

Всього аркушів 4

аркуш 3

підпис

Кінець таблиці 2

1	2	3	4	5	6
Тління, 35 кВт·м ⁻²	1	0,69	100	94,6	66,8
	2	0,65	100	96,2	49,5
	3	0,66	100	95,4	59,2
	4	0,64	100	94,6	72,0
	5	0,61	100	94,6	75,5
Середнє значення (округлено до цілого числа)					65

Розширена невизначеність коефіцієнта димоутворення становить $\pm 5,9 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$.
Розширена невизначеність результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,006 \text{ г}$.

ВИСНОВОК: Середнє значення коефіцієнта димоутворення випробуваних зразків у режимі тління становить $65 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$, в режимі полумєневого горіння – $6 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$. Згідно з п. 6.14.2 ДСТУ 8829:2019 зразки деревини середньою товщиною 10,0 мм, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) належать до матеріалів з помірною димоутворювальною здатністю (група Д2).

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 50/1-2021 стосується тільки зразків деревини, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ), які були надані ТОВ "НВП "АСТА" та піддані випробуванню.
2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 50/1-2021 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".
3. Копії протоколу № 50/1-2021 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

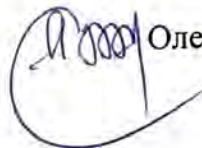
Заступник начальника центру
начальник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Відповідальний за проведення випробувань:


Науковий співробітник відділу
речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Представник сектору метрології:

Начальник сектору метрології

 Олександр ДОБРОСТАН

 Юрій ДОЛІШНИЙ

 Ігор СТИЛИК

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	50 від 15 05 2021 р.
Всього аркушів	4
аркуш	4 підпис

ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник науково-
дослідного центру
техн. наук



Олександр ДОБРОСТАН

серпня 2020 року

ПРОТОКОЛ № 31/1-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ САМОЗАЙМАННЯ ЗГІДНО З 7.10
ДСТУ 8829:2019 ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПРОСОЧЕНОЇ ВОГНЕЗАХИСНОЮ
РЕЧОВИНОЮ "ANTIFIRE IMPREGNAT" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (М. Київ)

Київ-2020

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	31 від 26.08.2020
Всього аркушів	4
аркуш	1
Гідлис	

Дата проведення
випробувань: 18 серпня 2020 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 21,8 °С
атмосферний тиск 744 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 49 %

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 ІДУ НД ЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ "НВП "АСТА".

Юридична адреса: 03039, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.
Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 32/02-1 від 22.07.2020 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина (сосна), що просочена вогнезахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ).

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Зразки для випробувань були підготовлені та надані Замовником випробувань. З деревини (сосна), розмірами 150 мм × 60 мм, середньою товщиною 30,0 мм, було знято стружку середньою товщиною 1,0 мм та піддано випробуванням 11 (одинадцять) зразків. Маса кожного зразка складала $(3,0 \pm 0,1)$ г. Кондиціонування зразків проводили за температури повітря (60 ± 5) °С протягом 22 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Для випробувань використовували установку визначення температурних показників пожежної небезпеки твердих речовин і матеріалів (ОТП) згідно з 7.8 ДСТУ 8829:2019 (свідоцтво про верифікацію № 34, термін дії до 12.2021 р.), термошафу СНОЛ 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	$U = \pm 0,14$ °С/ $\Delta = \pm 0,35$ %	11.2020
2	Термопара ТХА	б/н	Від 0 °С до 333 °С; від 334 °С до 1200 °С	$U = 1,05$ °С $\Delta = \pm 2,5$ °С $\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$	11.2020
3	Штангенциркуль ІПЦ-І-125	3345587	Від 0 мм до 125 мм	2 клас точності; $U = 0,014$ мм/ $\Delta = \pm 0,1$ мм	07.2021
4	Гігрометр "Testo" 608-H1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	$U = \pm 0,3$ °С/ $\Delta = \pm 0,5$ °С $U = \pm 1,3$ %/ $\Delta = \pm 3$ %	12.2020
5	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52$ мм рт. ст. $\Delta = \pm 1$ мм рт. ст.	11.2020
6	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; $U = 2,26$ с/ $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60)$ с; $\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540)$ с	12.2020
7	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	$U = 0,10328 + 1,752E-04/$ $\Delta = \pm 0,05$ г	07.2021

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 31 від 26 08 2020 р.
Всього аркушів 4
аркуш 2

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Згідно з 6.4.1 ДСТУ 8829:2019 *Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація* температура samozаймання – найменша температура навколишнього середовища, при якій в умовах спеціальних випробувань спостерігається samozаймання речовини (матеріалу).

Суть методу експериментального визначення температури samozаймання твердих речовин і матеріалів згідно з 7.10 ДСТУ 8829:2019 *Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація* полягає у визначенні мінімальної температури, за якої спостерігається займання та стійке горіння (протягом більше ніж 5 с) зразків матеріалу під час їх внесення у повітряний потік трубчастої печі із заданою температурою. За температуру samozаймання приймають середнє арифметичне двох значень температури, що різняться не більше ніж на 10 °С, за одного з яких спостерігається samozаймання трьох зразків, а за іншого – три відмови (самозаймання відсутнє).

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати випробувань зразків деревини (сосна), просоченої вогнезахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

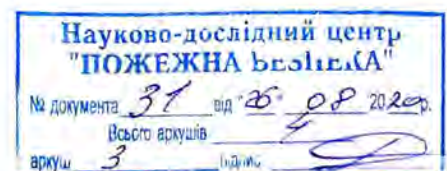
№ зразка	Температура випробування, °С	Результат випробування
1	300	самозаймання відсутнє
2	350	самозаймання відсутнє
3	400	самозаймання відсутнє
4	450	самозаймання відсутнє
5	500	самозаймання відсутнє
6	510	самозаймання
7	510	самозаймання
8	510	самозаймання
9	500	самозаймання відсутнє
10	500	самозаймання відсутнє
11	500	самозаймання відсутнє

Розширена невизначеність результату вимірювання температури становить $\pm 4,7$ °С.

Максимальна похибка результату вимірювання температури становить $\pm 4,6$ °С.

Розширена невизначеність результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,06$ г.

Максимальна похибка результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,05$ г.



ВИСНОВОК: За результатами випробувань згідно з 7.10 ДСТУ 8829:2019 температура самозаймання зразків деревини (сосна), просоченої вогнезахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) становить 505 °С.

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 31/1-2020 стосується тільки зразків деревини (сосна), просоченої вогнезахисною речовиною "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ), які були надані ТОВ "НВП "АСТА" та піддані випробуванням.
2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 31/1-2020 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".
3. Копії протоколу № 31/1-2020 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

Заступник начальника центру –
начальник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

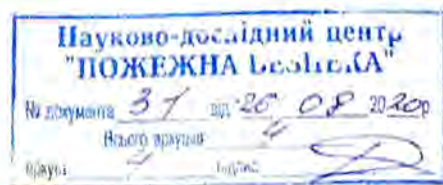
Представник сектору метрології:

Начальник сектору метрології

 Олександр ДОБРОСТАН

 Костянтин НЕКРУТЕНКО

 Ігор СТИЛИК



ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника
науково-дослідного центру

Віталій КОВАЛЕНКО

30 липня 2021 року

ПРОТОКОЛ № 167/1-2021

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ЗАЙМИСТОСТІ ЗГІДНО З ДСТУ Б В.1.1-2-97
(ГОСТ 30402-96) ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ, ПРОСОЧЕНОЇ ВОГНЕЗАХИСНИМ
ЗАСОБОМ "ANTIFIRE IMPREGNAT" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

Київ-2021

ФЯ.07.08.06 (редакція 01) від 18.11.2020

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 167 від 30.07.2021
Всього аркушів 4
аркуш _____ підпис _____

Дата проведення
випробувань: 20 липня 2021 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 21,6 °С
атмосферний тиск 743 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 46 %

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

Адреса: 04074, м. Київ, вул. Вишгородська, 21.

Телефон: (094) 831-81-07.

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

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ "НВП "АСТА".

Юридична адреса: 03039, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Телефон: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 198/02-1 від 18.11.2020 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Деревина, що просочена вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ).

ДАТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ: 15 липня 2021 року.

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників ІДУ НД ЦЗ. Випробуванням піддавали 8 (вісім) зразків деревини розмірами 165 мм × 165 мм, середньою товщиною 40,0 мм, які були оброблені шляхом нанесення робочого розчину вогнезахисного засобу "ANTIFIRE IMPREGNAT" із середнім значенням витрати робочого розчину 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²). Зразки були закріплені на негорючій основі (азбестоцементний лист завтовшки 10 мм). Кондиціонування зразків проводили за температури повітря (23 ± 2) °С та відносної вологості повітря (50 ± 5) % протягом 48 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ:

Для випробувань використовували установку визначення займистості будівельних матеріалів (УЗМ-1) згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97 (свідоцтво про верифікацію № 26, термін дії до 08.2021 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/ перевірки
1	ІВС "Термоконг"	б/н	Від 0 °С до 1200 °С	U = 0,14 °С/Δ = ± 0,35 %	12.2021
2	Термопара ТХА (2 одиниці)	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 · T _{вим}	12.2021
3	Секундомір СОС пр. 2Б-2-000	4693	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; U = 0,163 с/ Δ = ± (0,4 · τ _{вим} / 60) с; U = (0,4 + 1,5 · (τ _{вим} - 60) / 3540) с	10.2021
4	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	U = 0,1 мм/Δ = ± 1,0 мм	11.2021
5	Штангенциркуль ШЦ-I-125	3345587	Від 0 мм до 125 мм	2 клас точності; U = 0,014 мм/Δ = ± 0,1 мм	07.2021
6	Термомірометр "Testo" 608-N1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	U = 0,3 °С/Δ = ± 0,5 °С U = 1,3 %/Δ = ± 3 %	11.2021
7	Барометр-анероїд М67	927	Від 610 мм рт. ст. до 790 мм рт. ст.	U = 0,52 мм рт. ст. Δ = ± 1 мм рт. ст.	11.2021

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 162 від 20.07.2021 р.
Всього аркушів 1
аркуш 1 підпис

Закінчення таблиці 1.

8	Ваги SPX 1202	C035934457	Від 0 г до 1200 г	$U = 0,015/$ $\Delta = \pm 0,01 \text{ г}$	06.2022
---	---------------	------------	-------------------	---	---------

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Суть методу випробувань згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) *Матеріали будівельні. Метод випробування на займистість* полягає у визначенні параметрів займистості матеріалу при заданих стандартом рівнях впливу на поверхню зразка променистого теплового потоку та полум'я від джерела запалювання. Поверхнева густина теплового потоку (ПГТП) повинна перебувати у межах від 10 кВт/м² до 50 кВт/м².

Для класифікації матеріалів за групами займистості визначають такі параметри: критична поверхнева густина теплового потоку (КПГТП) та проміжок часу від початку випробування до займання зразка.

КПГТП – мінімальне значення поверхневої густини теплового потоку, за якого виникає горіння, що не припиняється до чергового впливу на зразок полум'я від джерела запалювання.

За результатами випробувань горючі будівельні матеріали залежно від значення КПГТП поділяють на три групи займистості: В1, В2, В3 (таблиця 2).

Таблиця 2 – Класифікація будівельних матеріалів згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97

Група займистості матеріалу	КПГТП, кВт/м ²
В1	$35 \leq \text{КПГТП}$
В2	$20 \leq \text{КПГТП} < 35$
В3	$\text{КПГТП} < 20$

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань зразків деревини, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)

№ зразка	Значення ПГТП, що діє на зразок, кВт/м ²	Проміжок часу до займання зразка, с	Критична поверхнева густина теплового потоку, кВт/м ²
1	30	227	25
2	25	374	
3	20	займання не відбувалось	
4	20	займання не відбувалось	
5	20	займання не відбувалось	
6	25	211	
7	25	232	
8	25	220	

Розширена невизначеність критичної поверхневої густини теплового потоку становить $\pm 0,4 \text{ кВт/м}^2$.

Розширена невизначеність результату вимірювання часу становить $\pm 0,4 \text{ с}$.

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 161 від 30 "04" 2022 р.

Всього аркушів 3

аркуш 3 підпис

ВИСНОВОК: Згідно з 5.1 ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) зразки деревини середньою товщиною 40,0 мм, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ), які були закріплені на негорючій основі (азбестоцементний лист завтовшки 10,0 мм), належать до матеріалів групи займистості В2 (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.4 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги – помірнотаймисті матеріали).

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 167/1-2021 стосується тільки зразків деревини, просоченої вогнезахисним засобом "ANTIFIRE IMPREGNAT" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ), які були надані ТОВ "НВП "АСТА" та піддані випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 167/1-2021 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 167/1-2021 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Керівник випробувань:

Начальник науково-випробувального центру

Віталій КОВАЛЕНКО

Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру

Костянтин НЕКРУТЕНКО

Представник сектору метрології:

Інженер I категорії сектору метрології

Ніла ПОВОРОЗНЮК

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Науково-дослідний центр
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа 167 від 20.04.2021
Всього аркушів 4
аркуш 4
Гідіс



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник начальника науково-
дослідного центру



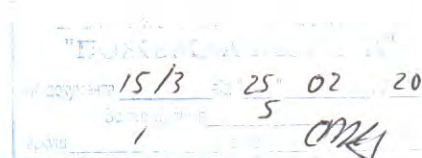
О.В. ДОБРОСТАН

лютого 2020 року

ПРОТОКОЛ № 15/3-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГНОЗОВАНОГО (ОЧІКУВАНОГО)
СТРОКУ ПРИДАТНОСТІ РЕЧОВИНИ ВОГНЕБІОЗАХИСНОЇ ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ
«ANTIFIRE IMPREGNAT» ДЛЯ ДЕРЕВИНИ ТА ВИРОБІВ З НЕЇ ВИРОБНИЦТВА
ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ)

Київ-2020



Дати проведення випробувань:

початок – 15.01.2020 р.
закінчення – 24.02.2020 р.

Умови в приміщенні:

температура повітря - від 18 °С до 22 °С
відносна вологість повітря - від 45 % до 52 %
атмосферний тиск від 741 мм рт. ст. до 751 мм рт. ст.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-випробувальний центр (НВЦ).

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

Телефон: 251-33-37, 331-67-87.

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

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ «НВП «АСТА».

Адреса: 04210, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Тел.: (044) 361-52-46.

Випробування проведено на підставі договору № 207-19 від 09.09.2019 р.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА».

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

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

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

Середня витрата речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 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.), камера тепла та вологи КХТВ-8000 (свідоцтво про калібрування № 20, термін дії до 07.2020 р.), термобарокамера 12КХТБ-0,4/155133-06 (свідоцтво про калібрування № 19, термін дії до 07.2020 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/повірки
1	2	3	4	5	6
1	IBC "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 = ± 0,05 г	05.2020

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
5	Гігрометр Testo 608-H1	45037984	Від 0 °C до 50 °C від 2 % до 100 %	$U = \pm 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}/\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ $U = \pm 1,3 \text{ } \%/ \Delta = \pm 3 \text{ } \%$	03.2020
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 «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; $U = 2,26 \text{ с/}$ $\Delta = \pm (0,4\tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с;}$ $\Delta = \pm (0,4 + 1,5(\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	12.2020
8	Вологомір MD 914	1589617	Від 8 % до 55 %	$U = 1,2 \text{ } \%/ \Delta = \pm 2 \text{ } \%$	12.2020

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Випробування проводять відповідно до *Методики № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій.*

Сутність методу випробувань полягає у порівнянні групи вогнезахисної ефективності засобу на вогнезахисних 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 $(40 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \text{ } \%$ протягом 6 годин;
- 2) температурі $(20 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \text{ } \%$ протягом 2 годин;
- 3) температурі мінус $(15 \pm 3) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 3 годин;
- 4) температурі $(60 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 7 годин;
- 5) температурі мінус $(20 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ 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 $(200 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}$ 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 випробується
Не більше 9	I
Більше 9, але не більше 25	II

15/3 25 02 20

3

5
OKU

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

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

$$P = (m_1 - m_2) \times 100 / m_1, \quad (2)$$

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:

$$R_1 = (m_1 - m_0) / F, \quad (3)$$

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 речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї 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
До піддавання прискореному старінню								
1	150,1 × 60,0 × 30,1	8	535,8	145,5	148,8	143,3	107,6	3,7
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	525,2	142,6	145,9	140,3	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	523,7	142,2	145,5	139,4	107,5	4,2
Середнє арифметичне значення							107,5	3,9
1 рік прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	517,4	140,5	143,8	138,3	107,5	3,8
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	499,4	135,6	138,9	133,6	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	501,6	136,2	139,5	134,5	107,5	3,6
Середнє арифметичне значення							107,5	3,7
2 роки прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	523,7	142,2	145,5	140,1	107,5	3,7
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	519,6	141,1	144,4	138,9	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	506,0	137,4	140,7	135,9	107,5	3,4
Середнє арифметичне значення							107,5	3,6

15/3 25 02 20

4 5

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 роки прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	527,7	143,3	146,6	141,6	107,5	3,4
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	506,4	137,4	140,7	135,8	107,6	3,5
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	488,3	132,6	135,9	130,9	107,5	3,7
Середнє арифметичне значення							107,5	3,5
4 роки прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	454,8	123,5	126,8	120,4	107,5	5,0
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	524,1	142,3	145,6	138,4	107,5	4,9
3	150,0 × 60,1 × 30,1	8	517,8	140,5	143,8	137,1	107,6	4,7
Середнє арифметичне значення							107,5	4,9
5 років прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	532,5	144,6	147,9	141,4	107,5	4,4
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	528,8	143,5	146,8	140,1	107,6	4,6
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	524,4	142,4	145,7	139,1	107,5	4,5
Середнє арифметичне значення							107,5	4,5

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

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

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

ВИСНОВОК: За результатами випробувань проведених відповідно до *Методики № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій* встановлено, що речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», за умови обробляння деревини способом «поверхневого просочення» пензлем за два рази з середнім значенням витрати робочого розчину $250,0 \text{ г/м}^2$ (в перерахунку на суху речовину $107,5 \text{ г/м}^2$), здатна забезпечити 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 п'ять років прискороного старіння, становить 5 %.

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 15/3-2020 стосується тільки зразків деревини, оброблених речовиною вогнебіозахисною просочувальною «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА» та підданих випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 15/3-2020 без дозволу НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

3. Копії протоколів № 15/3-2020 чинні тільки при їх завірненні в НДЦ «ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА».

Керівник випробувань:

Заступник начальника відділу
вогнезахисту та пожежогасіння

О.В. Корнієнко

Випробування провів:

Провідний інженер
відділу речовин і матеріалів

М.І. Копильний

Представник сектору метрології:

Начальник сектору метрології

І.Г. Стилик
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
15/3 25 02 20
5 5 OK



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО
«АСТА»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ «НВП «АСТА»
_____ С.С. Мірошніченко

30 квітня 2020



ПРОТОКОЛ № 01/30-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГНОЗОВАНОГО (ОЧИКУВАНОВОГО) СТРОКУ ПРИДАТНОСТІ РЕЧОВИНИ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ)

(Протокол складено за результатами **ЗВІТУ** експериментальних досліджень прискореного старіння речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ) від 29 квітня 2020 року.)

Дати проведення випробувань:

початок – 15.01.2020 р.
закінчення – 04.04.2020 р.

Умови в приміщенні:

температура повітря - від 18 °С до 22 °С
відносна вологість повітря - від 45 % до 52 %
атмосферний тиск від 741 мм рт. ст. до 751 мм рт. ст.

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Речовина вогнезахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА».

СУТЬ ВИПРОБУВАНЬ: Визначити прогнозований (очікуваний) строк придатності вогнезахисного просочення «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї, досліджуючи та аналізуючи зміну показників групи вогнезахисної ефективності засобу, згідно ГОСТ 16363-98, на вогнезахищених зразках деревини до та після їх піддавання прискореному старінню.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-дослідний центр «Пожежна безпека» УкрНДІЦЗ, атестат акредитації № 20278.

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

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОВЕДЕНІ НА ПІДСТАВІ: Договір про проведення випробувань №207-19 від 09.09.2019р.

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Підготовка зразків для випробувань проведена співробітниками ТОВ «НВП «АСТА» під контролем представників УкрНДІЦЗ.

Основні параметри зразків з соснової деревини перед обробленням, а саме: розміри, вологість та маса, наведені в таблиці 2.

Нанесення речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї здійснювали пензлем у два шари з 8-ми годинною просушкою поверхні зразка деревини перед нанесенням наступного шару.

Середня витрата речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї при нанесенні на зразки деревини становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²).

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ: Експериментальне дослідження проводилися відповідно до *Методики № 181-2015 з визначення прогнозованого (очікуваного) строку придатності вогнезахисного покриття (просочення) для дерев'яних та металевих конструкцій.*

Сутність методики експериментальних досліджень полягає у порівнянні групи вогнезахисної ефективності засобу на вогнезахищених зразках деревини до та після їх піддавання прискореному старінню.

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

- 1) температурі (40 ± 2) °С і відносній вологості повітря (90 ± 3) % протягом 6 годин;
- 2) температурі (20 ± 2) °С і відносній вологості повітря (90 ± 3) % протягом 2 годин;
- 3) температурі мінус (15 ± 3) °С і відносній вологості повітря не більше

80 % протягом 3 годин;

4) температурі (60 ± 2) °C і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 7 годин;

5) температурі мінус (20 ± 2) °C і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 6 годин.

Вісім циклів випробувань відповідають одному року експлуатації. Щоб підтвердити можливість експлуатації на більший строк, необхідно повторити випробування з восьми циклів необхідну кількість разів.

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 випробувань внаслідок впливу полум'я пальника з заданими параметрами (початкова температура газоподібних продуктів горіння на виході з керамічної труби становить (200 ± 5) °C 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. 1):

Таблиця 1 - Групи вогнезахисної ефективності згідно з *ГОСТ 16363*

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 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 нанесення вогнезахисного засобу, г;

m_1 – маса зразка після нанесення вогнезахисного засобу (сухий стан), г.

Вогнезахисна речовина для деревини та виробів з неї вважається такою, що витримала 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.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установки та обладнання пожежно-випробувального

полігону УкрНДЦЗ відповідно до Звіту експериментальних досліджень прискореного старіння речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї (таблиця 1 Звіту експериментальних досліджень прискореного старіння речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ: Результати досліджень з визначення групи вогнезахисної ефективності речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї до та після піддавання прискореному старінню базуються на Звіті експериментальних досліджень прискореного старіння речовини вогнезахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї (таблиця 3 Звіту) та наведені нижче в Таблиці 2

Таблиця 2 – Результати досліджень 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 нанесення вогнезахисного засобу (m ₀)	після нанесення вогнезахисного засобу (сухий стан) (m ₁)	після випробувань (m ₂)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До піддавання прискореному старінню								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	535,8	145,5	148,8	143,3	107,6	3,7
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	525,2	142,6	145,9	140,3	107,5	3,8
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	523,7	142,2	145,5	139,4	107,5	4,2
Середнє арифметичне значення							107,5	3,9
1 рік прискореного старіння								
1	150,0 × 60,1 × 30,1	8	517,4	140,5	143,8	138,3	107,5	3,8
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	499,4	135,6	138,9	133,6	107,5	3,8
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	501,6	136,2	139,5	134,5	107,5	3,6
Середнє арифметичне значення							107,5	3,7
2 роки прискореного старіння								
1	150,0 × 60,1 × 30,1	8	523,7	142,2	145,5	140,1	107,5	3,7
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	519,6	141,1	144,4	138,9	107,5	3,8
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	506,0	137,4	140,7	135,9	107,5	3,4
Середнє арифметичне значення							107,5	3,6
3 роки прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	527,7	143,3	146,6	141,6	107,5	3,4
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	506,4	137,4	140,7	135,8	107,6	3,5
3	150,0 × 60,1 × 30,1	8	488,3	132,6	135,9	130,9	107,5	3,7
Середнє арифметичне значення							107,5	3,5
4 роки прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	454,8	123,5	126,8	120,4	107,5	5,0
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	524,1	142,3	145,6	138,4	107,5	4,9
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	517,8	140,5	143,8	137,1	107,6	4,7
Середнє арифметичне значення							107,5	4,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 років прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	523,5	144,6	147,9	141,4	107,5	4,4
2	150,1 × 60,0 × 30,1	8	528,8	143,5	146,8	140,1	107,6	4,6
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	524,4	142,4	145,7	139,1	107,5	4,5
Середнє арифметичне значення							107,5	4,5

6 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	520,0	141,2	144,5	138,6	107,5	4,1
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	523,3	142,1	145,4	139,7	107,6	3,9
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	526,6	143,0	146,3	140,8	107,5	3,8
Середнє арифметичне значення							107,5	3,9
7 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,1 × 30,1	8	498,3	135,3	138,6	132,6	107,5	4,3
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	498,3	135,3	138,6	132,2	107,6	4,6
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	514,5	139,7	143,0	136,8	107,5	4,3
Середнє арифметичне значення							107,5	4,4
8 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	462,2	125,5	128,8	122,4	107,5	5,0
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	457,4	124,2	127,5	121,1	107,6	5,0
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	481,3	130,7	134,0	127,8	107,5	4,6
Середнє арифметичне значення							107,5	4,9
9 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,1 × 30,1	8	425,0	115,4	118,7	112,4	107,5	5,3
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	413,9	112,4	115,7	109,8	107,6	5,1
3	150,0 × 60,0 × 30,1	8	430,2	116,8	120,1	113,8	107,5	5,2
Середнє арифметичне значення							107,5	5,2
10 років прискореного старіння								
1	150,0 × 60,0 × 30,1	8	410,3	111,4	114,7	108,2	107,5	5,7
2	150,0 × 60,0 × 30,1	8	422,8	114,8	118,1	111,7	107,6	5,4
3	150,0 × 60,1 × 30,1	8	426,5	115,8	119,1	112,3	107,5	5,7
Середнє арифметичне значення							107,5	5,6

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 Звіту експериментальних досліджень прискореного старіння встановлено, що речовина вогнезахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА», за умови просочення деревини з середньою витратою $250,0 \text{ г/м}^2$ (в перерахунку на суху речовину $107,5 \text{ г/м}^2$), здатна забезпечити 10 (десять) 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 десять років прискореного старіння, становить 6 %.

Примітка:

1. Забороняється повне чи часткове передрукування протоколу без дозволу ТОВ «НВП «АСТА».
2. Звіт експериментальних досліджень прискореного старіння є невід'ємною частиною протоколу.

Керівник випробування:
Директор ТОВ «НВП «АСТА»



С.С. Мірошніченко





УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник науково-
випробувального центру

 О.В. ДОБРОСТАН

“02” квітня 2020 року



ЗВІТ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИСКОРЕНОГО СТАРІННЯ РЕЧОВИНИ
ВОГНЕБІОЗАХИСНОЇ ПРОСОЧУВАЛЬНОЇ «ANTIFIRE IMPREGNAT» ДЛЯ ДЕРЕВИНИ
ТА ВИРОБІВ З НЕЇ ВИРОБНИЦТВА ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ)

Київ-2020

ДЛЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ!
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ!

Дати проведення досліджень:

початок – 15.01.2020 р.
закінчення – 04.04.2020 р.

Умови в приміщенні:

температура повітря - від 18 °С до 22 °С
відносна вологість повітря - від 45 % до 52 %
атмосферний тиск від 741 мм рт. ст. до 751 мм рт. ст.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-випробувальний центр УкрНДЦЗ

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

Телефон: 251-33-37, 331-67-87.

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ: Пожежно-випробувальний полігон УкрНДЦЗ

(вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

ЗАМОВНИК ДОСЛІДЖЕНЬ: ТОВ «НВП «АСТА».

Адреса: 04210, м. Київ, вул. Ізюмська, 5.

Тел.: (044) 361-52-46.

Дослідження проведено на підставі договору № 207-19 від 09.09.2019 р.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ: Речовина вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї виробництва ТОВ «НВП «АСТА».

ЗРАЗКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ: Підготовка зразків для досліджень проведена представниками ЗАМОВНИКА під контролем представників УкрНДЦЗ.

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 Захита дрeвесини. Способи пропитки* способом «поверхневого просочення» шляхом нанесення робочого розчину речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї пензлем за два рази з 8-ми годинною просушкою зразків перед наступним нанесенням.

Середня витрата речовини вогнебіозахисної просочувальної «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї становила 250,0 г/м² (в перерахунку на суху речовину 107,5 г/м²).

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для досліджень 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.), камера тепла та вологи КХТВ-8000 (свідоцтво про калібрування № 20, термін дії до 07.2020 р.), термобарокамера 12КХТБ-0,4/155133-06 (свідоцтво про калібрування № 19, термін дії до 07.2020 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/повірки
1	2	3	4	5	6
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 = ± 0,05 г	05.2020

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
5	Гігрометр Testo 608-H1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 100 %	$U = 0,59 \text{ } ^\circ\text{C}/\Delta = \pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Delta = \pm 3 \%$	12.2020
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 «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; $U = 2,26 \text{ с/}$ $\Delta = \pm (0,4\tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с;}$ $\Delta = \pm (0,4 + 1,5(\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$	12.2020
8	Вологомір MD 914	1589617	Від 8 % до 55 %	$U = 1,2 \%/ \Delta = \pm 2 \%$	12.2020

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ: Сутність методики експериментальних досліджень полягає у порівнянні групи вогнезахисної ефективності засобу згідно з *ГОСТ 16363-98* вогнезахисених зразків деревини до та після їх піддавання прискореному старінню.

Речовину вогнебіозахисну просочувальну «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї піддавали прискореному старінню в кліматичній камері та витримували послідовно за таких умов:

- 1) температурі $(40 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \%$ протягом 6 годин;
 - 2) температурі $(20 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря $(90 \pm 3) \%$ протягом 2 годин;
 - 3) температурі мінус $(15 \pm 3) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 3 годин;
 - 4) температурі $(60 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 7 годин;
 - 5) температурі мінус $(20 \pm 2) \text{ } ^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не більше 80 % протягом 6 годин.
- Всього: 24 години.

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

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

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

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

де: m_1 – маса зразка до досліджень, г;

m_2 – маса зразка після досліджень, г.

Витрату вогнезахисного засобу (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 нанесення вогнезахисного засобу, г;

m_1 – маса зразка після нанесення вогнезахисного засобу (сухий стан), г.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ: Результати досліджень з визначення групи вогнезахисної ефективності речовини вогнебіозахисна просочувальна «ANTIFIRE IMPREGNAT» для деревини та виробів з неї до та після піддавання прискореному старінню наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати досліджень 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 досліджень, %
				до нанесення вогнезахисного засобу (m_0)	після нанесення вогнезахисного засобу (сухий стан) (m_1)	після випробувань (m_2)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
До піддавання прискореному старінню								
1	150,1 × 60,0 × 30,1	8	535,8	145,5	148,8	143,3	107,6	3,7
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	525,2	142,6	145,9	140,3	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	523,7	142,2	145,5	139,4	107,5	4,2
Середнє арифметичне значення							107,5	3,9
192 години прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	517,4	140,5	143,8	138,3	107,5	3,8
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	499,4	135,6	138,9	133,6	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	501,6	136,2	139,5	134,5	107,5	3,6
Середнє арифметичне значення							107,5	3,7
384 години прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	525,7	142,2	145,5	140,1	107,5	3,7
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	519,6	141,1	144,4	138,9	107,5	3,8
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	506,0	137,4	140,7	135,9	107,5	3,4
Середнє арифметичне значення							107,5	3,6
576 годин прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	527,7	143,3	146,6	141,6	107,5	3,4
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	506,4	137,4	140,7	135,8	107,6	3,5
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	488,3	132,6	135,9	130,9	107,5	3,7
Середнє арифметичне значення							107,5	3,5
768 годин прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	454,8	123,5	126,8	120,4	107,5	5,0
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	524,1	142,3	145,6	138,4	107,5	4,9
3	150,0 × 60,1 × 30,1	8	517,8	140,5	143,8	137,1	107,6	4,7
Середнє арифметичне значення							107,5	4,9
960 годин прискореного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	532,5	144,6	147,9	141,4	107,5	4,4
2	150,0 × 60,1 × 30,1	8	528,8	143,5	146,8	140,1	107,6	4,6
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	524,4	142,4	145,7	139,1	107,5	4,5
Середнє арифметичне значення							107,5	4,5

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1152 години прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	520,0	141,2	144,5	138,6	107,5	4,1
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	523,3	142,1	145,4	139,7	107,6	3,9
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	526,6	143,0	146,3	140,8	107,5	3,8
Середнє арифметичне значення							107,5	3,9
1344 години прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	498,3	135,3	138,6	132,6	107,5	4,3
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	498,3	135,3	138,6	132,2	107,6	4,6
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	514,5	139,7	143,0	136,8	107,5	4,3
Середнє арифметичне значення							107,5	4,4
1536 годин прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	462,2	125,5	128,8	122,4	107,5	5,0
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	457,4	124,2	127,5	121,1	107,6	5,0
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	481,3	130,7	134,0	127,8	107,5	4,6
Середнє арифметичне значення							107,5	4,9
1728 годин прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	425,0	115,4	118,7	112,4	107,5	5,3
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	413,9	112,4	115,7	109,8	107,6	5,1
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	430,2	116,8	120,1	113,8	107,5	5,2
Середнє арифметичне значення							107,5	5,2
1920 годин прискороного старіння								
1	150,1 × 60,1 × 30,1	8	410,3	111,4	114,7	108,2	107,5	5,7
2	150,1 × 60,1 × 30,1	8	422,8	114,8	118,1	111,7	107,6	5,4
3	150,1 × 60,1 × 30,1	8	426,5	115,8	119,1	112,3	107,5	5,7
Середнє арифметичне значення							107,5	5,6

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 $\pm 1,2$ %.

Дослідження провели:

Заступник начальника відділу
вогнезахисту та пожежогасіння

Провідний інженер
відділу речовин і матеріалів



О.В. Корнієнко



М.І. Копильний

ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕННЯ
НЕ ДЛЯ КОМЕРЦІАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ