



ОРГАН З СЕРТИФІКАЦІЇ ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»  
Україна, 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52

# СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі ОС за № UA.P.000214-2020

Термін дії з 12 березня 2020 р. до 04 листопада 2020 р.

Продукція Покривний вогнезахисний засіб «AFS-wood» для  
дерев'яних конструкцій

20.59.59  
код ДКПП

код УКТЗЕД

Відповідає вимогам ДБН В.1.1-7-2016 п. 7.3.3, ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) п. 5.3, ДСТУ Б В.1.1-2-97 п. 5.1; ДСТУ 8829:2019 п. 6.14, 6.16

Виробник продукції ТОВ "НВП "АСТА", Україна, вул. Ізюмська, 5, м. Київ, 03039, код ЄДРПОУ 41197571

Сертифікат видано ТОВ "НВП "АСТА", Україна, вул. Ізюмська, 5, м. Київ, 03039, код ЄДРПОУ 41197571

Додаткова інформація Покривний вогнезахисний засіб «AFS-wood» для дерев'яних конструкцій, що забезпечує групу горючості Г1 (низька горючість), групу займистості В1 (важкозаймистий), групу за димоутворювальною здатністю Д2 (помірна), групу токсичності продуктів горіння Т1 (малонебезпечна), за умови поверхневого нанесення на деревину з середнім значенням витрати робочого розчину 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), з середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм, що виготовляється серійно з 30.11.2018 до 04.11.2020, згідно ТУ 20.5-41197571-001:2017 «Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood». ТУ». Технічний нагляд - 1 раз на рік.

Сертифікат видано органом з сертифікації ТОВ «Тестметрстандарт», 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52.

На підставі протоколів сертифікаційних випробувань № 278/1-2018, № 279/1-2018, № 280/1-2018, № 281/1-2018 від 26.11.2018 (НДЦ «Пожежна безпека» УкрНДІЦЗ, атестат акредитації № 2Н278 від 16.01.2017). Акт обстеження виробництва від 21.09.2018.

Заступник керівника органу з сертифікації

підпис

Л.М. Лабунець

ініціали, прізвище

М.П.

Серія ТМС

Чинність сертифіката можна перевірити  
за тел.: (0412) 42-00-58

№ 003943



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 Держзпродспоживслужби  
Лапа В.І.



**ВИСНОВОК**  
державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від 27.04 2017 р.

№ 602-123-20-11/12840

Об'єкт експертизи Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood»

виготовлений у відповідності із ТУ У 20.5-41197571-001:2017 «Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood».  
(ТУ, ДСТУ, ГОСТ)

Код за ДКПП 20.59.59-67.00.

**Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи:** Будівництво, а саме вогнезахист дерев'яних конструкцій, що експлуатуються всередині житлових, промислових та громадських приміщень з неагресивним середовищем та дерев'яних конструктивних елементів на рухомому складі залізничного транспорту, а також на відкритому повітрі під навісом.

**Країна-виробник:** ТОВ «НВП «АСТА», Україна, 04073, м. Київ, вул. Семена Скляренка, 15. тел. (099) 484 31 17. Код за ЄДРПОУ: 41197571, E-mail: [Segrms75@gmail.com](mailto:Segrms75@gmail.com)  
(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, веб-сайт)

**Заявник експертизи:** ТОВ «НВП «АСТА», Україна, 04073, м. Київ, вул. Семена Скляренка, 15. тел. (099) 484 31 17. Код за ЄДРПОУ: 41197571, E-mail: [Segrms75@gmail.com](mailto: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:**  
Вінілацетат – ГДКр.з. 10.0 мг/м<sup>3</sup>, меламін – ГДКр.з. 0.5 мг/м<sup>3</sup>, титану діоксид – ГДКр.з. 10.0 мг/м<sup>3</sup>, пентаерітрил – ГДКр.з. 4.0 мг/м<sup>3</sup>, формальдегід – ГДКр.з. 0.5 мг/м<sup>3</sup>, згідно ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».  
Вінілацетат – ГДКс.д. 0.15 мг/м<sup>3</sup>, меламін – ГДКс.д. 0.01 мг/м<sup>3</sup>, формальдегід – ГДКс.д.

0.003 мг/м<sup>3</sup> згідно з ДСанПіН «Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги», затверджені наказом МОЗ України 29.12.2012 р. № 1139, зареєстровані Міністерством юстиції України 09.01.2013 р. за № 87/22619.

**Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є:** За умов дотримання рекомендацій виробника та умов санітарного законодавства України. Роботи з застосуванням засобу необхідно проводити в добре провітрюваних приміщеннях, на відкритому повітрі, або при наявності припливно-витяжної вентиляції. Рекомендується використання робочого одягу, окулярів, рукавичок. При необхідності захист органів дихання.

**За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи за наданим заявником зразком Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку може бути використаний в заявленій сфері застосування.**

**Термін придатності** згідно рекомендацій виробника

**Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо** повинна надаватись етикетка

**Висновок дійсний до:** На термін дії ТУ У 20.5-41197571-001:2017 «Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood».

**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:** Вінілацетат – ГДКр.з. 10.0 мг/м<sup>3</sup>, ГДКс.д. 0.15 мг/м<sup>3</sup>; меламін – ГДКр.з. 0.5 мг/м<sup>3</sup>, ГДКс.д. 0.01 мг/м<sup>3</sup>; титану діоксид – ГДКр.з. 10.0 мг/м<sup>3</sup>, пентаерітрил – ГДКр.з. 4.0 мг/м<sup>3</sup>, формальдегід – ГДКр.з. 0.5 мг/м<sup>3</sup>, ГДКс.д. 0.003 мг/м<sup>3</sup>.

**Комісія з питань державної санітарно-епідеміологічної експертизи ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМНУ»** 02660, м. Київ, вул. Попудренка, 50, тел.: (044) 559-34-22.

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

**Протокол експертизи** № 649 від 10.04.2017 року.

(N протоколу, дата його затвердження)

**Заст. голови експертної комісії**

**Бабій В.Ф.**

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Директор ТОВ «НВП «АСТА»



С.С.Мірошніченко

«13» березня 2020 р.

**РЕГЛАМЕНТ РОБІТ З ВОГНЕЗАХИСТУ**  
**Покривним вогнезахисним засобом**  
**«AFS-wood» для дерев'яних конструкцій.**  
**(ТУ У 20.5-41197571-001:2017)**

Дата надання чинності «13» березня 2020 р.

Чинний до «04» листопада 2020 р.

РОЗРОБЛЕНО:

Директор ТОВ «НВП «АСТА»



С.С.Мірошніченко

«11» грудня 2018 р.

## ЗМІСТ

|   |           |
|---|-----------|
| Нормативні посилання.....   | 3         |
| <b>1</b> Назва, призначення та галузь застосування.....                         | <b>4</b>  |
| <b>2</b> Технічні та фізико-хімічні характеристики вогнезахисного покриття..... | <b>5</b>  |
| <b>3</b> Розрахунок витрати вогнезахисного покриття.....                        | <b>7</b>  |
| <b>4</b> Порядок застосування вогнезахисного покриття.....                      | <b>9</b>  |
| <b>4.1</b> Підготовка поверхні.....   | <b>9</b>  |
| <b>4.2</b> Вхідний контроль вогнезахисного покриття.....                        | <b>10</b> |
| <b>4.3</b> Підготовка вогнезахисного покриття до нанесення.....                 | <b>11</b> |
| <b>4.4</b> Умови та способи нанесення вогнезахисного покриття.....              | <b>11</b> |
| <b>4.5</b> Захист вогнезахисного покриття.....                                  | <b>12</b> |
| <b>5</b> Контроль якості виконання робіт з вогнезахисного оброблення.....       | <b>12</b> |
| <b>6</b> Порядок утримання вогнезахисного покриття.....                         | <b>17</b> |
| <b>7</b> Заміна вогнезахисного покриття.....                                    | <b>18</b> |
| <b>8</b> Умови транспортування і зберігання.....                                | <b>20</b> |
| <b>9</b> Охорона праці і техніка безпеки.....                                   | <b>21</b> |
| <b>10</b> Охорона навколишнього природного середовища.....                      | <b>22</b> |

## Нормативні посилання

1. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (ССБП. Пожежовибухобезпека речовин та матеріалів. Номенклатура показників та методи їх визначення)
2. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення
3. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги
4. ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять
5. ДСТУ 7239:2011 ССБП. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги
6. ДСТУ EN 335-1 Стійкість деревини та виробів з деревини. Визначення класів використання. Частина 1. Загальні положення
7. ДСТУ EN 335-3:2004 Стійкість деревини та виробів з деревини. Визначення класів небезпеки біологічного ураження. Частина 3. Застосування до деревинних плит
8. ДСТУ EN 340-2001 Одяг спеціальний захисний. Загальні вимоги
9. ДСТУ Б А.3.2-7:2009 Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки
10. ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) Матеріали будівельні. Методи випробувань на займистість
11. ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) Матеріали будівельні. Методи випробувань на горючість
12. ДСТУ-Н Б В.1.1-29:2010 Захист від пожежі. Вогнезахисне оброблення будівельних конструкцій. Загальні вимоги та методи контролювання
13. ДСТУ-Н-ЗТ Б В.2.7-240:2010 Будівельні матеріали. Методика визначення здатності вогнезахисних покриттів для деревини та металевих конструкцій зберігати свої вогнезахисні властивості упродовж гарантійного терміну експлуатації
14. НПАОП 0.00-1.07-94 Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском (зі змінами та доповненнями)
15. ТУ У 20.5-41197571-001:2017 Покривний вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій «AFS-wood». Технічні умови

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 покривного вогнезахисного засобу «AFS-wood», для забезпечення виконання робіт з вогнезахисного покриття, 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. Назва, призначення та галузь застосування**

Регламент робіт з вогнезахисту (далі – Регламент) розроблений ТОВ «НВП «АСТА» та встановлює вимоги, щодо поводження з вогнезахисним покривним засобом «AFS-wood» для дерев'яних конструкцій, що випускається серійно згідно ТУ У 20.5-41197571-001:2017 (далі – вогнезахисне покриття), а також його використання за призначенням. Виробник ТОВ «НВП «АСТА» (м. Київ).

Вогнезахисне покриття являє собою водорозчинну інтумесцентну (терморозширюючу) систему для переведення горючих дерев'яних конструкцій, обшивних та декоративних елементів (дерев'яна вагонка, фанера, ДВП, ДСП, OSB і т.п.) до матеріалу з показниками Г1, В1, Д2, Т1, що дає можливість використання останніх на шляхах евакуації у будинках усіх ступенів вогнестійкості.

Захищені вогнезахисним покриттям дерев'яні елементи можуть використовуватись для облицювання стін, стель і заповнення в підвісних стелях вестибюлів, коридорів, холів, фойє, сходових кліток та ліфтових холів в громадських будівлях адміністративного призначення, торгових, промислових і цивільних об'єктах, об'єктах енергетичного комплексу, хімічної, нафтогазової

галузей, АЕС, в т.ч. об'єктах харчового, лікувально-профілактичного, освітнього, готельного, розважального призначення і т.п.

Вогнезахисне покриття 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 покриттів, згідно п.4.5 Регламенту.

Під час впливу полум'я чи високої температури (понад 170°C) на дерев'яну конструкцію, яка захищена засобом «AFS-wood», утворюється стійкий теплоізолюючий спінений шар (збільшення до 50-150%), що знижує нагрівання, обмежує надходження кисню та запобігає розповсюдження полум'я по поверхні деревини.

Вогнезахисне покриття 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. Вогнезахисне покриття «AFS-wood» не викликає корозії під час контакту з металевими елементами конструкцій.

Вогнезахисне покриття можна застосовувати на конструкціях з деревини раніше оброблених фарбами, лаками чи вогнезахисними просоченнями.

## **2. Технічні та фізико-хімічні характеристики вогнезахисного покриття**

Вогнезахисне покриття «AFS-wood» на водній основі, випускається прозорим та білого кольору (можливе декоративне тонування в пастельні відтінки), в сметаноподібному стані, містить в собі антипірени, коксо-, газоутворюючі та інші компоненти. Речовина не містить прекурсорів.

Таблиця 1. Фізико-хімічні характеристики вогнезахисного засобу «AFS-wood»

| Назва показника   | Значення  |
|---|---|
| Вид   | Однорідна густа маса білого кольору без комків та сторонніх включень.<br>Під час тривалого зберігання можливе незначне розшарування, усувається – перемішуванням. |
| Густина, г/см <sup>3</sup>                                  | 1,3 – 1,4   |
| pH  | 8,0 – 9,0   |
| Масова частка нелетких речовин, %                           | 60-75   |
| Розчинник   | Вода  |
| Час висихання покриття при (20±2)°C до ступеня 3, не більше | 2 години  |
| Ступінь перетиру, мкм, не більше                            | 40  |
| Умови нанесення засобу                                      | температура повітря: +5°C – + 35°C;<br>вологість повітря: не більше 80%;<br>температура деревини: +5°C – + 35°C;<br>вологість деревини: не більше 18%             |
| Температура зберігання                                      | +5°C – + 35°C   |
| Термін зберігання   | 12 місяців  |

Показники якості дерев'яної поверхні, яка захищена вогнезахисним покриттям «AFS-wood» з середнім значенням витрати 350 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), з середньою товщиною сухого покриття 0,5 мм, мають наступні характеристики:

Таблиця 2. Фізико-хімічні характеристики дерев'яної поверхні обробленої вогнезахисним покриттям «AFS-wood»

| Назва показника | Значення                          |
|-----------------|-----------------------------------|
| Група горючості | Г1,<br>матеріал низької горючості |

|   |   |
|---|---|
| Група займистості   | B1,<br>важкозаймистий матеріал                            |
| Коефіцієнт димоутворення  | D2,<br>матеріал з помірною<br>димоутворювальною здатністю |
| Токсичність продуктів горіння   | T1,<br>малонебезпечний матеріал                           |
| Колір   | білий (можливе тонування в<br>пастельні відтінки)         |
| Блиск   | матовий   |
| Зовнішній вигляд покриття   | суцільне без відшарувань, здуття та<br>включень           |
| Умови експлуатації обробленої деревини                                | температура: -10°C – +60°C;<br>вологість не більше 80%    |
| Прогнозований термін експлуатації<br>покриття *, (не менше ніж) років | 25 років  |

\* Термін служби покриття залежить від умов експлуатації, впливу сонячної радіації, атмосферних опадів, перепадів температур, агресивних чинників, а також застосовуваного покривного матеріалу (див. п.4.5 Регламенту).

### 3. Розрахунок витрати вогнезахисного покриття

Згідно з сертифікатом відповідності № UA.P.000214-2020 від 12.03.2020 р. вогнезахисне покриття «AFS-wood» забезпечує показники Г1, В1, Д2, Т1 за умови оброблення деревини способом «поверхневого нанесення» з середнім значенням витрати робочого розчину 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), з середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм.

У сертифікаті відповідності на вогнезахисне покриття «AFS-wood» витрата вказана під час нанесення на гладку стругану поверхню без урахування технологічних втрат.

У реальних умовах, під час розрахунку витрат вогнезахисного засобу, необхідно враховувати технологічні втрати, а також шорсткість дерев'яних

конструкцій, що захищають. Дану величину розраховують за формулою:

$$M = 0,35 \cdot S \cdot \left( 1 + \frac{A_1 + A_2 + A_3 + A_4}{100\%} \right)$$

де  $M$  – витрати вогнезахисного засобу в реальних умовах;

$S$  – площа поверхні, яка підлягає обробці;

$A_1$  – 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.

Таблиця 3

| Метод нанесення         | Втрати    |
|-------------------------|-----------|
| 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 5% 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. Порядок застосування вогнезахисного покриття**

### **4.1. Підготовка поверхні**

Дерев'яну конструкцію, на яку буде наноситися вогнезахисна речовина, необхідно очистити від пилу, бруду, жирових забруднень і старих лакофарбових покриттів. Поверхня деревини, підготовлена під покриття, повинна бути сухою, без гнилісних пошкоджень. Вологість деревини повинна відповідати значенням, встановленим вимогами нормативних документів для дерев'яних конструкцій, але не повинна перевищувати 18%. 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 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 або покривними засобами, на водній основі, якщо вони чисті, сухі та не мають

руйнувань наведених в п.7 цього Регламенту. При цьому необхідно провести контрольне нанесення на сумісність покриттів та контрольне випробування визначення об'ємного коефіцієнта спучення згідно ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29. Запитуйте у виробника рекомендації про вже випробувані сумісні покриття.

#### **4.2 Вхідний контроль вогнезахисного покриття**

Вогнезахисне покриття поставляється 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;
- номер партії;
- дата виготовлення;
- маса нетто;
- стисла інструкція, щодо застосування засобу.

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

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

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

Вогнезахисне покриття «AFS-wood» є в'язкою однорідною рідиною білого кольору, з характеристиками наведеними в таблиці 1. Внаслідок тривалого зберігання можливе розшарування засобу, що легко усувається – перемішуванням, за допомогою міксера.

### 4.3 Підготовка вогнезахисного покриття до нанесення

Речовина поставляється в готовому до застосування вигляді. Перед нанесенням речовину необхідно ретельно перемішати механічним способом, до повної гомонізації по всьому об'єму тари. У разі загустіння речовини допускається розведення її водою в кількості не більше 10% від маси речовини. Температура води повинна бути не нижче 10° С (рекомендується 20-30°С). Воду необхідно додавати повільно з ретельним перемішуванням.

### 4.4 Умови та способи нанесення вогнезахисного покриття

Вогнезахисне покриття «AFS-wood» наносять як вручну за допомогою флейців або щіток, так і механізовано, за допомогою агрегатів безповітряного розпилення при температурах від +5 °С до +35 °С та відносній вологості повітря до 80 %. Необхідна витрата забезпечується нанесенням вогнезахисної речовини в 2-3 шари. Час міжшарової сушки покриття за температури 18°С і вологості повітря не більше 70% становить 2-3 години. Час просихання вогнезахисного покриття становить не менше 48 годин за тих самих умов. Вогнезахисне покриття повністю набирає свої експлуатаційних та захисних властивостей через 7-14 днів після нанесення останнього шару. При більш низькій температурі або більшій вологості повітря час сушки збільшується.

Для контролю правильності витрати матеріалу використовуйте гребінку для вимірювання товщини мокрого шару.

Товщина мокрого шару (ТМШ) розраховується за формулою:

$$ТМШ \geq \frac{ТСШ \cdot (100\% + \%розчинника)}{\%масова частка нелетких речовин}$$

де ТСШ = 0,5мм – товщина сухого шару;

% розчинника – кількість води, яку додавали отримання необхідної в'язкості;

% масові частка нелетких речовин - % сухого залишку згідно паспорту якості на партію.

#### **4.5. Захист вогнезахисного покриття**

Під час експлуатації покриття «AFS-wood» за звичайних умов і за відсутності агресивного середовища, додатковий захист вогнезахисного шару не потрібний.

Під час експлуатації вогнезахисного покриття за умов впливу сонячного випромінювання, підвищеної вологості, під час розміщення конструкції з покриттям за умов впливу агресивних середовищ, вогнезахисне покриття може бути перекрито стандартними лакофарбовими матеріалами промислового призначення.

Перед нанесенням захисного покриття слід провести візуальний огляд вогнезахисного покриття – покриття повинне бути сухим, поверхня чистою, без тріщин і пошкоджень

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

Нанесення покривного матеріалу повинно проводитися після повного висихання вогнезахисного покриття (не менше 24 діб).

#### **5. Контроль якості виконання робіт з вогнезахисного оброблення**

Оцінка якості виконаних робіт з вогнезахисту конструкцій проводиться в три або чотири етапи:

- 1) вивчення технічно-проектної документації з метою отримання вихідних даних для проведення оцінки відповідності виконаних вогнезахисних робіт;
- 2) візуальний контроль;
- 3) контроль із застосуванням контрольних-вимірювальних приладів;
- 4) контроль якості покриття згідно з ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29 (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, паспорти якості, копії сертифікатів відповідності, Регламент робіт з вогнезахисту);

- 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.

Візуальний контроль полягає в оцінці зовнішнього вигляду покриття шляхом огляду.

Візуальний контроль якості покриття в теплий період року (температура навколишнього середовища 20 °С – 35 °С) здійснюється не менше ніж через 4 доби, а в холодний період (температура навколишнього середовища 5 °С – 15 °С) не менше ніж через 10 діб після нанесення останнього шару.

При огляді обробленої дерев'яної конструкцій встановлюється відповідність поверхні покриття даним наведеним в таблиці 2 цього Регламенту, і визначають наявність недоліків вогнезахисної обробки:

- необроблених місць;
- тріщин, відшарувань, здуття, осипання;
- сторонніх плям, порушення цілісності покриття або інших пошкоджень.

Особливу увагу при контролі слід звертати на місця з'єднань елементів конструкцій, закриті від огляду або важкодоступні місця для нанесення вогнезахисного покриття.

Товщина сухого покриття для переведення деревини у І групу вогнезахисної ефективності повинна бути не менше 0,5 мм.

Вимірювання товщини вогнезахисного покриття проводиться таким чином. Гострим ріжучим інструментом зрізається шар покриття розміром 1 см<sup>2</sup> та

штангенциркулем або мікрометром вимірюється товщина сухого шару. Заміри товщини вогнезахисного покриття проводяться через кожні 15-20 метрів довжини об'єкта вогнезахисту, але не менше ніж в 10 рівномірно розташованих точках. При цьому середнє квадратичне відхилення між результатами 10 вимірювань не повинно перевищувати 10%.

Контроль якості вогнезахисного покриття та самого вогнезахисного засобу згідно з ДСТУ-Н-П Б В.1.1-29:2010 проводять в лабораторіях які мають необхідне устаткування. Якість вогнезахисного покриття на деревині характеризується випробуванням за методом визначення об'ємного коефіцієнта спучування. Якість вогнезахисного засобу визначають методом лінійного коефіцієнта спучування.

#### *Випробування за методом визначення об'ємного коефіцієнта спучення*

Сутність методу визначення об'ємного коефіцієнта спучення полягає у визначенні об'єму вогнезахисного засобу, що утворився з певної маси засобу після впливу температури 340 °С. Зразки для випробувань відбирають із поверхневого шару вогнезахисної конструкції. Відбирання зразків проводять через кожних 15м - 20м довжини об'єкта вогнезахисту, але не менше ніж у 10 рівномірно розташованих точках. Відбір зразків проводять з урахуванням строку, впродовж якого засіб набуває своїх вогнезахисних властивостей після застосування.

Корзинку з алюмінієвої фольги заповнюють матеріалом, що випробовують, шаром товщиною  $(2,5 \pm 1,0)$  мм (сирий стан) та висушують за температури  $(20 \pm 5)$  °С протягом 48 год та за температури  $(70 \pm 5)$  °С протягом 3 год. Після охолодження до температури навколишнього середовища засіб відділяють від фольги, вимірюють товщину шару матеріалу  $h$ , його довжину  $l$ , ширину  $a$  та масу  $m$ . Вимірювання товщини, довжини та ширини виконують у п'яти точках рівномірно по довжині зразка із вогнезахисного матеріалу.

З висушеного матеріалу утворюють дві наважки у вигляді дисків (циліндрів), діаметр яких на  $(3,0 \pm 1,0)$  мм менше за діаметр скляних стаканів.

Кожну наважку розміщують у скляному стакані. Пристроєм регулювання, підтримання та контролю температури у печі задають температуру  $(340 \pm 5)$  °С та

доводять її до сталої температури протягом не менше 1 год.

Два скляних стакани з наважками вносять до печі за час не більше 20 с. Після закриття печі вмикають секундомір. Через 20 хв стакани виймають із печі та встановлюють на пластину з негорючого матеріалу для охолодження. Через 30 хв штангенциркулем визначають середнє значення висоти спученого шару матеріалу  $h_c$  у кожному стакані, для чого вимірюють висоту у п'яти точках у центрі стакану і на серединах чотирьох радіусів.

За результатами випробувань за методом визначення об'ємного коефіцієнта спучення розраховується об'ємний коефіцієнт спучення  $K_{об}$  за формулою:

$$K_{об} = 0,125\pi d^2 \left( \frac{h_{c1}}{m_1} + \frac{h_{c2}}{m_2} \right), [\text{мм}^3/\text{г}]$$

де  $d$  - діаметр скляного стакану, мм;

$h_{c1}, h_{c2}$  - висота спученого шару першої та другої наважки матеріалу, мм;

$m_1, m_2$  - маса першої та другої наважки матеріалу, г.

Додатково може бути розрахований умовний лінійний коефіцієнт спучення  $K_{ул}$  за формулою:

$$K_{ул} = 0,125 \cdot 10^{-4} \pi d^2 \rho_{п} \left( \frac{h_{c1}}{m_1} + \frac{h_{c2}}{m_2} \right)$$

де  $\rho_{п}$  - густина засобу в сухому стані, г/см<sup>3</sup>.

Густина  $\rho_{п}$  приймається з паспортних даних або розраховується за результатами вимірювань за формулою:

$$\rho_{п} = 10^3 \frac{m}{l \cdot a \cdot h}, [\text{г}/\text{см}^3]$$

де  $m$  - середнє значення маси зразка із вогнезахисного засобу, г;

$l$  - довжина зразка із вогнезахисного засобу, мм;

$a$  - ширина зразка із вогнезахисного засобу, мм;

$h$  - товщина зразка із вогнезахисного засобу, мм.

Вогнезахисний засіб вважається таким, що витримав випробування, якщо значення коефіцієнта спучення складає не менше 80 % від значення коефіцієнта спучення, що наведено в паспорті якості на партію.

### *Випробування за методом визначення лінійного коефіцієнта спучення*

Сутність методу визначення лінійного коефіцієнта спучення полягає у визначенні співвідношення товщини вогнезахисного матеріалу, що нанесений на сталеву пластину, до та після впливу температури 340 °С.

Для випробувань за методом визначення лінійного коефіцієнта спучення вогнезахисні покриття (фарби, лаки) наносять згідно з технологією підприємства-виробника на дві сталеві квадратні пластини зі стороною (50±1) мм та товщиною (2,0±0,2) мм. Товщина шару покриття після висихання має становити (1,0±0,5) мм.

Підготовлені зразки висушують за температури (20±5) °С протягом 48 год та за температури (70±5) °С протягом 3 год. Після охолодження до температури навколишнього середовища вимірюють товщину шару покриття із вогнезахисного матеріалу  $h_n$  за формулою:

$$h_n = h_z - h_m$$

де  $h_z$  - товщина зразка (разом із сталеву пластину), мм;

$h_m$  - товщина сталеві пластини, мм.

Пристроєм регулювання, підтримання та контролю температури у печі задають температуру (340 ± 5) °С та доводять її до сталої температури протягом не менше 1 год.

Два зразки вносять до печі за час не більше 20 с. Після закриття печі вмикається секундомір. Через 20 хв пластини виймають із печі та встановлюють на пластину з негорючого матеріалу для охолодження. Через 30 хв штангенциркулем визначається середня висота спученого шару матеріалу  $h_c$  на кожній пластині. Для визначення середнього значення висоти вимірюють висоту у п'яти точках у центрі пластини і в середніх точках між центром та кутами пластини.

За результатами випробувань за методом визначення лінійного коефіцієнта спучення розраховується коефіцієнт спучення на пластинах  $K_n$  за формулою:

$$K_n = 0,5 \left( \frac{h_{c1}}{h_{n1}} + \frac{h_{c2}}{h_{n2}} \right)$$

де  $h_{c1}$ ,  $h_{c2}$  - середні значення товщини спученого шару матеріалу на першій та другій пластинах, мм;

$h_{n1}$  ,  $h_{n2}$  - середні значення товщини початкового шару матеріалу на першій та другій пластинах, мм.

Вогнезахисний засіб та покриття вважається таким, що витримало випробування якщо значення коефіцієнта спучення складає не менше 80% від значення наведеного в паспорті якості на партію.

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. Порядок утримання вогнезахисного покриття**

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

Покриття має експлуатуватися відповідно умовам, визначеним даним Регламентом. Стан поверхні вогнезахисного покриття у період гарантійного терміну експлуатації (25 років) контролюється організацією, яка експлуатує об'єкт. Періодичність оглядів складає не менш 1 разу на рік. Результати поточного контролю необхідно фіксувати згідно Акту огляду вогнезахисного покриття. Покриття, яке не має відшарувань, здуття, тріщин, зменшення товщини шару і інших дефектів, і якщо при цьому не допускалися відхилення від умов експлуатації - зберігає свої вогнезахисні властивості.

При наявності механічного періодичного тертя та необхідності мити поверхню побутовими миючими засобами необхідно постійно контролювати цілісність покриття та товщину сухого шару. При необхідності проводити ремонтне відновлення покриття.

Стан поверхні вогнезахисного покриття конструкцій, які відповідно до проектної документації закриваються, і в процесі експлуатації доступ до них неможливий, перевіряється після закінчення терміну його експлуатації або під час капітального ремонту.

Якщо після закінчення гарантійного терміну експлуатації покриття знаходиться у задовільному стані, тобто :

- немає відшарувань покриття , здуттів, нальотів відмінних по забарвленню від кольору покриття ;
- в період експлуатації не допускалися відхилення від умов експлуатації,
- зменшення середньої товщини шару покриття не досягає 5% від 0,5 мм;
- зменшення коефіцієнта спучення покриття не досягає 10% від показника, наведеного в Регламенті;

то вогнезахисні властивості покриття зберігаються і є задовільними для його подальшої експлуатації.

Рішення про термін та умови продовження експлуатації вогнезахисного покриття приймає спеціальна робоча комісія, створена замовником. Вони повинні бути оформлені у відповідному Акті, де обов'язково вказується періодичність контролю якості покриття упродовж нового терміну експлуатації.

У разі виявлення пошкоджень вогнезахисного покриття, необхідно відремонтувати пошкоджені ділянки. Видалення зруйнованих ділянок покриття слід проводити механічним способом. На очищені і підготовлені ділянки поверхні наноситься шар вогнезахисної фарби відповідно до п.п. 3 і 4 цього Регламенту.

## **7. Заміна вогнезахисного покриття**

Рішення по ремонту, частковій або повній заміні вогнезахисного покриття

приймають за характеристиками руйнування (таблиця 4), а необхідність повторної вогнезахисної обробки - після закінчення терміну експлуатації.

Таблиця 4

| Тип руйнування  | Характеристика руйнування   | Роботи для відновлення вогнезахисного покриття   |
|---|---|--|
| <p>Пошкодження покриття внаслідок впливу несприятливих умов експлуатації (пошкодження атмосферними факторами, механічні ушкодження)</p> | <p>тріщини, вивітрювання, відшаровування, розчинення, зморщування, бульбашки, подряпини, сколи, задираки і т.п.<br/>Площа одиничного ушкодження – не більше 4 см<sup>2</sup> або сумарна площа ушкоджень – не більше 10% від площі покриття.</p>            | <p>При розмірі дефектів менше зазначених проводять локальну чистку місця пошкодження та ремонтне відновлення покриття.<br/>При площі дефектів більше зазначеної величини провести обстеження стану покриття, та за результатами прийняти рішення про характер відновлення (повна або часткова заміна покриття)</p> |
|   | <p>біоураження деревини, видимі неозброєним оком при денному природному або штучному освітленні на відстані не більше 1 м.<br/>Площа одиничного ушкодження – не більше 4 см<sup>2</sup> або сумарна площа ушкоджень – не більше 10% від площі покриття.</p> |  |
| <p>Пошкодження покриття внаслідок пожежі.</p>   | <p>спучування, обгорання, оголення дерев'яної конструкції і т.п</p>   | <p>Обстеження дерев'яних конструкцій на предмет збереження їх несучої здатності та геометричній</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>незмінності після пожежі, а також стану і розмірів ушкодження вогнезахисного покриття (проводиться спеціалізованою організацією);</p> <p>підготовка поверхні та повна заміна покриття в місцях дії полум'я та високої температури.</p> |
|--|--|---|

Для ремонтної заміни вогнезахисного покриття поверхню дерев'яних конструкцій необхідно очистити від старого покриття механічним способом так, щоб межа зони очищення відступала від краю дефекту не менше, ніж на 10 мм. На очищені і підготовлені ділянки поверхні наноситься шар вогнезахисного покриття відповідно до п.п. 3 і 4 цього Регламенту.

Якщо після закінчення терміну експлуатації покриття не має дефектів і пошкоджень (відшарувань, здуття, тріщин), то допускається повторне нанесення засобу на наявне покриття.

Допускається обробка вогнебіозахисним покриттям «AFS-wood» поверхонь, що раніше були оброблені іншими вогнезахисними просочувальними або покривними засобами, на водній основі. При цьому раніше оброблені поверхні повинні бути підготовленні відповідно до п. 4.1 цього Регламенту.

## **8. Умови транспортування та зберігання**

Речовину слід зберігати в заводській упаковці в теплих закритих складських приміщеннях. Зберігання і транспортування речовини – за температури навколишнього середовища від + 5 °С до + 40 °С, в умовах, що виключають пряме

попадання сонячних променів, води та агресивних речовин. Не допускається під час транспортування і зберігання речовини встановлення більше 4 відер заввишки.

Транспортування засобу здійснюється усіма видами критого транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту в умовах, що забезпечують збереження упаковки від пошкоджень.

Гарантійний термін зберігання 12 місяців від дати виробництва.

## **9. Охорона праці і техніка безпеки**

Речовина пожежовибухобезпечна.

Суміш не містить органічних розчинників та інших особливо шкідливих речовин, при зберіганні та експлуатації не виділяє шкідливих речовин небезпечних для організму людини. Речовина відноситься до IV-го класу небезпеки.

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 з ДСТУ EN 340 та ДСТУ 7239.

Не допускається контакт речовини зі шкірою та слизовими оболонками. Під час потрапляння на шкіру, речовину слід видалити з поверхні шкірного покриву спочатку за допомогою м'яких серветок, а потім обробити теплою водою з милом, після чого змастити маззю на основі ланоліну або вазеліну. У разі потрапляння речовини в очі, слід промити їх водою і за необхідності звернутися за медичною допомогою.

Після висихання покриття не має шкідливого впливу на організм людини.

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

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.

Джерела штучного освітлення повинні бути розташовані так, щоб на поверхні, що фарбується, не падали тіні від працюючих.

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

## 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. Для захисту атмосферного повітря від забруднень шкідливими речовинами повинні бути передбачені заходи щодо герметизації ємностей при зберіганні, а також герметичне виконання використовуваного обладнання.

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

Директор  
ТОВ «НВП «АСТА»



С.С. Мірошніченко





УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
\*  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278  
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник науково-  
дослідного центру



Т.М.СКОРОБАГАТЬКО

11 листопада 2018 року

**ПРОТОКОЛ № 278/1-2018**

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ЗГІДНО З 7  
ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПОКРИТОЇ  
ВОГНЕЗАХИСНИМ ЗАСОБОМ "AFS-WOOD" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ)  
ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ З ДЕРЕВИНИ

Київ-2018

|  |     |        |               |
|--|-----|--------|---------------|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |        |               |
| № документа                                  | 278 | від    | 26 11 2018 р. |
| Всього аркушів                               | 5   |        |               |
| аркуш  | 1   | підпис |               |

**Дата проведення**

випробувань: 14 листопада 2018 року

**Умови у приміщенні:**

температура повітря 17,0 °С

атмосферний тиск 755 мм рт. ст.

відносна вологість повітря 54 %

**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" № 182/2 від 20.04.2018 р. та договору № 242-18 від 05.09.2018 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини.**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Відбирання та ідентифікацію вогнезахисного засобу проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 182 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДІЦЗ.Випробуванням піддавали 12 (дванадцять) зразків деревини (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" (білого кольору) розмірами 1000 мм × 190 мм, середньою товщиною 21,5 мм. Нанесення вогнезахисного засобу "AFS-wood" на зразки деревини (сосна) здійснювали пензлем у два шари з 8-ми годинною просушкою поверхні зразка перед нанесенням наступного шару. Середня витрата вогнезахисного засобу "AFS-wood" при нанесенні на зразки деревини (сосна) становила 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), середня товщина сухого шару покриття становила 0,5 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 для визначення групи горючості будівельних матеріалів (УВГБМ-1) згідно з ДСТУ Б В.2.7-19-95 (атестат № 1077, термін дії до 08.11.2019 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 (4 одиниці)   | б/н              | Від 0 °С до 333 °С;<br>від 334 °С до 1200 °С          | $U = 1,05 \text{ } ^\circ\text{C}$<br>$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$<br>$\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$  | 10.2019                                 |
| 3     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-000 | 3401             | Від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с | 2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с/}$<br>$\Delta = \pm (0,4 \cdot t_{\text{вим}} / 60) \text{ с;}$<br>$\pm (0,4 + 1,5 \cdot (t_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$ | 06.2019                                 |
| 4     | Лінійка вимірювальна        | б/н              | Від 0 мм до 1000 мм                                   | $U = 0,1 \text{ мм/}$   |   |

№ документа 278 від 26.11.2018 р.  
Всього аркушів 5  
аркуш 2 підпис [підпис]

Продовження таблиці 1

|   |                          |          |   |  |         |
|---|--------------------------|----------|---|--|---------|
| 5 | Штангенциркуль ШЦЦП-І    | 16128265 | Від 0 мм до 150 мм  | 2 клас точності;<br>$U = 0,013483 \text{ мм}/\Delta = \pm 0,005 \text{ мм}$  | 07.2019 |
| 6 | Ваги ВР-02МСУ            | 8329     | Від 0 кг до 5 кг;<br>від 5 кг до 20 кг;<br>від 20 кг до 32 кг | $U_1 = 0,0023 + 1,233E-03$ ;<br>$U_2 = 0,0079 + 1,423E-03$ ;<br>$U_3 = 0,023 + 1,475E-03$ ;<br>$\Delta_1 = \pm 2 \text{ г}$ ;<br>$\Delta_2 = \pm 5 \text{ г}$ ;<br>$\Delta_3 = \pm 10 \text{ г}$ | 05.2019 |
| 7 | Гігрометр "Testo" 608-Н1 | 45037984 | Від 0 °С до 50 °С<br>від 2 % до 98 %                          | $\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$<br>$\Delta = \pm 3 \text{ %}$  | 06.2019 |
| 8 | Барометр-анероїд М67     | 927      | Від 600 мм рт. ст.<br>до 800 мм рт. ст.                       | $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$  | 11.2018 |

**МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:** Згідно з ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) *Матеріали будівельні. Методи випробувань на горючість будівельні матеріали* поділяють на негорючі (НГ) та горючі (Г). Суть методу випробувань з визначення групи горючості горючих будівельних матеріалів згідно з 7 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) полягає у введенні одночасно чотирьох зразків, закріплених у тримачі, в камеру згоряння, дії на зразки полум'я від джерела запалювання з заданими параметрами (фіксовані витрати газу та повітря) протягом 10 хвилин та визначенні для кожного випробування таких параметрів горючості:

- температури димових газів ( $T$ );
- тривалості самостійного горіння ( $\tau_{\text{ср}}$ );
- ступеня пошкодження за довжиною ( $S_L$ );
- ступеня пошкодження за масою ( $S_m$ ).

Обчислюють середнє арифметичне значення параметрів горючості для трьох випробувань.

За результатами випробувань горючі (Г) будівельні матеріали в залежності від значень параметрів горючості матеріалу поділяють на чотири групи горючості – Г1, Г2, Г3, Г4 – відповідно до таблиці 2. Якщо за різними параметрами матеріал має бути віднесений до різних груп горючості, то його відносять до більш небезпечних.

Таблиця 2 – Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94)

| Група горючості матеріалів | Параметри горючості                       |  |   |   |
|----------------------------|---|--|---|---|
|                            | Температура димових газів $T, \text{ °С}$ | Ступінь пошкодження за довжиною $S_L, \text{ %}$ | Ступінь пошкодження за масою $S_m, \text{ %}$ | Тривалість самостійного горіння $\tau_{\text{ср}}, \text{ с}$ |
| Г1                         | $\leq 135$                                | $\leq 65$  | $\leq 20$                                     | 0   |
| Г2                         | $\leq 235$                                | $\leq 85$  | $\leq 50$                                     | $\leq 30$   |
| Г3                         | $\leq 450$                                | $> 85$   | $\leq 50$                                     | $\leq 300$  |
| Г4                         | $> 450$                                   | $> 85$   | $> 50$  | $> 300$   |

**Примітка:** Для матеріалів груп горючості Г1-Г3 не допускається утворення крапель розплаву, що горять під час випробувань.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань наведено у таблиці 3.

|  |     |        |                 |
|--|-----|--------|-----------------|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |        |                 |
| № документа                                  | 278 | від    | 26.11.2018 р.   |
| Всього аркушів                               | 5   |        |                 |
| аркуш  | 3   | підпис | <i>[підпис]</i> |

Таблиця 3 – Результати випробувань зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини

| № випробування   | № зразка | Початкова температура $T_{п}, ^\circ\text{C}$ | Максимальна температура димових газів $T, ^\circ\text{C}$ | Середнє арифметичне значення температури димових газів $T_{ср}, ^\circ\text{C}$ | Довжина пошкодженої зони $L, \text{мм}$ | Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{ср}, \text{мм}$ | Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L, \%$ | Маса зразка до випробування $m_1, \text{г}$ | Маса зразка після випробування $m_2, \text{г}$ | Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{ср}, \text{г}$ | Ступінь пошкодження зразків за масою $S_m, \%$ | Тривалість самостійного горіння зразків $t, \text{с}$ |
|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|
|  |          |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |
| 1  | 1        | 22  | 122   | 124,5   | 205                                     | 212,5   | 21,3  | 2264  | 2210   | 55,0   | 2,5  | горіння відсутнє                                      |
|  | 2        | 22  | 127   |   | 220                                     |   |   | 2192  | 2138   |  |  |   |
|  | 3        | 23  | 125   |   | 215                                     |   |   | 2240  | 2184   |  |  |   |
|  | 4        | 22  | 124   |   | 210                                     |   |   | 2226  | 2170   |  |  |   |
| 2  | 5        | 23  | 114   | 115,8   | 195                                     | 198,8   | 19,9  | 2180  | 2132   | 50,0   | 2,2  | горіння відсутнє                                      |
|  | 6        | 24  | 118   |   | 205                                     |   |   | 2230  | 2180   |  |  |   |
|  | 7        | 23  | 116   |   | 200                                     |   |   | 2292  | 2242   |  |  |   |
|  | 8        | 24  | 115   |   | 195                                     |   |   | 2238  | 2186   |  |  |   |
| 3  | 9        | 23  | 123   | 124,0   | 210                                     | 211,3   | 21,1  | 2282  | 2228   | 53,5   | 2,4  | горіння відсутнє                                      |
|  | 10       | 22  | 124   |   | 210                                     |   |   | 2284  | 2232   |  |  |   |
|  | 11       | 23  | 125   |   | 215                                     |   |   | 2222  | 2170   |  |  |   |
|  | 12       | 24  | 124   |   | 210                                     |   |   | 2168  | 2112   |  |  |   |
| Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа) |          |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |
| 121  |          |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |
| 21   |          |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |   |

Примітки: Під час випробувань не відбувалось утворення крапель розплаву, що горять.

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

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

Розширена невизначеність результату вимірювання довжини становить  $\pm 1,6 \text{ мм}$ .

Максимальна похибка результату вимірювання довжини становить  $\pm 1,4 \text{ мм}$ .

Розширена невизначеність результату вимірювання маси зразків становить  $\pm 3,5 \text{ г}$ .

Максимальна похибка результату вимірювання маси зразків становить  $\pm 2,2 \text{ г}$ .

**ВИСНОВОК:** Згідно з 5.3 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) зразки середньою товщиною 21,5 мм деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, з середньою витратою 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>) та середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм, належать до матеріалів групи горючості Г1 (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.3 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 *Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги* – матеріали низької горючості).

**ПРИМІТКИ:**

1. Протокол № 278/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, який був відібраний ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та підданий випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 278/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 278/1-2018 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:


Інженер відділу речовин і матеріалів  
науково-випробувального центру

 К.О. Некрутенко

Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

 Н.А. Поворознюк

|  |     |             |   |
|--|-----|-------------|---|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |             |   |
| № документа                                  | 278 | від "26" 11 | 2018 р.   |
| Всього аркушів                               | 5   |             |   |
| аркуш  | 5   | підпис      |  |



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

\*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278  
ДСТУ ISO/IEC 17025



ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник науково-  
дослідного центру

Т.М.СКОРОБАГАТЬКО

26 листопада 2018 року

**ПРОТОКОЛ № 279/1-2018**

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ЗАЙМИСТОСТІ  
ЗГІДНО З ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПОКРИТОЇ  
ВОГНЕЗАХИСНИМ ЗАСОБОМ "AFS-WOOD" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (М. КИЇВ)  
ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ З ДЕРЕВИНИ

Київ-2018

|  |     |        |                 |
|--|-----|--------|-----------------|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |        |                 |
| № документа                                  | 279 | від    | 26 " 11 2018 р. |
| Всього аркушів                               | 4   |        |                 |
| аркуш  | 1   | підпис |                 |

**Дата проведення**

випробувань: 07 листопада 2018 року

**Умови у приміщенні:**температура повітря 16,6 °C  
атмосферний тиск 756 мм рт. ст.  
відносна вологість повітря 55 %**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" № 182/2 від 20.04.2018 р. та договору № 242-18 від 05.09.2018 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини.**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Відбирання та ідентифікацію вогнезахисного засобу проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 182 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДІЦЗ.Випробуванням піддавали 9 (дев'ять) зразків деревини (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" (білого кольору) розмірами 165 мм × 165 мм, середньою товщиною 45,8 мм. Нанесення вогнезахисного засобу "AFS-wood" на зразки деревини (сосна) здійснювали пензлем у два шари з 8-ми годинною просушкою поверхні зразка перед нанесенням наступного шару. Середня витрата вогнезахисного засобу "AFS-wood" при нанесенні на зразки деревини (сосна) становила 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), середня товщина сухого шару покриття становила 0,5 мм. Кондиціонування зразків проводили за температури повітря (23 ± 2) °C 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 (атестат № 1051, термін дії до 08.2019 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 °C до 1200 °C                                   | $\Delta = \pm 0,35 \%$  | 11.2018                                 |
| 2     | Термопара ТХА (2 одиниці)   | б/н              | Від 0 °C до 333 °C;<br>від 334 °C до 1200 °C          | $U = 1,05 \text{ } ^\circ\text{C}$<br>$\Delta = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$<br>$\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$  | 10.2019                                 |
| 3     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-000 | 3401             | Від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с | 2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с/}$<br>$\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с;}$<br>$\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$ | 06.2019                                 |
| 4     | Лінійка вимірювальна        | б/н              | Від 0 мм до 1000 мм                                   | $U = 0,1 \text{ мм/}$<br>$\Delta = \pm 1,0 \text{ мм}$  | 11.2019                                 |
| 5     | Штангенциркуль ШЦЦП-І       | 16128265         | Від 0 мм до 150 мм                                    | 2 клас точності;<br>$U = 0,013483 \text{ мм/}$<br>$\Delta = \pm 0,005 \text{ мм}$   | 07.2019                                 |

На документі 279 від 26.11.2018 р.  
Всього аркушів 4  
аркуш 2 підписано [підпис]

Продовження таблиці 1

|   |                             |          |   |  |         |
|---|-----------------------------|----------|---|--|---------|
| 6 | Гігрометр "Testo"<br>608-N1 | 45037984 | Від 0 °С до 50 °С<br>від 2 % до 98 %    | $\Delta = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$<br>$\Delta = \pm 3 \%$ | 06.2019 |
| 7 | Барометр-анероїд М67        | 927      | Від 600 мм рт. ст.<br>до 800 мм рт. ст. | $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$                              | 11.2018 |

**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/м<sup>2</sup> до 50 кВт/м<sup>2</sup>.

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 <sup>2</sup>   |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 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 (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини

| № зразка | Значення ПГТП, що діє на зразок, кВт/м <sup>2</sup> | Проміжок часу до займання зразка, с | Критична поверхнева густина теплового потоку, кВт/м <sup>2</sup> |
|----------|---|-------------------------------------|--|
| 1        | 30  | займання не відбувалось             | 45   |
| 2        | 35  | займання не відбувалось             |  |
| 3        | 40  | займання не відбувалось             |  |
| 4        | 45  | 751                                 |  |
| 5        | 45  | 734                                 |  |
| 6        | 45  | 763                                 |  |
| 7        | 40  | займання не відбувалось             |  |
| 8        | 40  | займання не відбувалось             |  |
| 9        | 40  | займання не відбувалось             |  |

Розширена невизначеність критичної поверхневої густини теплового потоку становить  $\pm 5,9 \text{ кВт/м}^2$ .  
Максимальна похибка результату вимірювання часу становить  $\pm 0,7 \text{ с}$ .

Науково-дослідний центр  
ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

№ документа 279 від 26.11.2018 р.

Всього сторінок 4

аркуш 3 ПІДПИС

**ВИСНОВОК:** Згідно з 5.1 ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) зразки середньою товщиною 45,8 мм деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, з середньою витратою 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>) та середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм, належать до матеріалів групи займистості В1 (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.4 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 *Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги – важкозаймисті матеріали*).

**ПРИМІТКИ:**


1. Протокол № 279/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, який був відібраний ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та поданий випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 279/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 279/1-2018 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:


Інженер відділу речовин і матеріалів  
науково-випробувального центру

 К.О. Некрутенко

Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

 Н.А. Поворознюк

|  |     |        |   |
|--|-----|--------|---|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |        |   |
| № документа                                  | 279 | від    | 26.11.2018р.  |
| Всього аркушів                               | 4   |        |   |
| аркуш  | 4   | підпис |  |



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
\*  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278  
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник науково-  
дослідного центру

Т.М. СКОРОБАГАТЬКО

26 листопада 2018 року



**ПРОТОКОЛ № 280/1-2018**

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ДИМОУТВОРЕННЯ  
ЗГІДНО З 4.18 ГОСТ 12.1.044-89 ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПОКРИТОЇ ВОГНЕЗАХИСНИМ  
ЗАСОБОМ "AFS-WOOD" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (М. Київ)  
ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ З ДЕРЕВИНИ

Київ-2018

|  |     |                     |
|--|-----|---------------------|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |                     |
| № документа                                  | 280 | від "26" 11 2018 р. |
| Всього аркушів                               | 4   |                     |
| аркуш  | 1   | підпис              |

Дата проведення

випробувань: 08 листопада 2018 року

Умови у приміщенні:

температура повітря 15,8 °С

атмосферний тиск 754 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 УкрНДЦЗ (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" № 182/2 від 20.04.2018 р. та договору № 242-18 від 05.09.2018 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини.

**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Відбирання та ідентифікацію вогнезахисного засобу проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 182 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДЦЗ.

Випробуванням піддавали 10 (десять) зразків деревини (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" (білого кольору) розмірами 11 мм × 11 мм, середньою товщиною 10,0 мм. Нанесення вогнезахисного засобу "AFS-wood" на зразки деревини (сосна) здійснювали пензлем у два шари з 8-ми годинною просушкою поверхні зразка перед нанесенням наступного шару. Середня витрата вогнезахисного засобу "AFS-wood" при нанесенні на зразки деревини (сосна) становила 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), середня товщина сухого шару покриття становила 0,5 мм. 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 4.18 ГОСТ 12.1.044-89 (атестат № 1081, термін дії до 10.2019 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/ повірки |
|-------|-----------------------------|------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1     | ІВС "Термоконт"             | б/н              | Від 0 мВ до 500 мВ                                    | $\Delta = \pm 0,06 \%$  | 11.2018                               |
| 2     | Ваги АД-200                 | 1330             | Від 0 г до 200 г                                      | $U = 0,10328 + 1,752E-04/$<br>$\Delta = \pm 0,005 \text{ г}$  | 05.2019                               |
| 3     | Штангенциркуль ШЦЦП-І       | 16128265         | Від 0 мм до 150 мм                                    | 2 клас точності;<br>$U = 0,013483 \text{ мм}/\Delta = \pm 0,005 \text{ мм}$   | 07.2019                               |
| 4     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-000 | 3401             | Від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с | 2 клас точності;<br>$U = 2,26 \text{ с}/$<br>$\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с};$<br>$\Delta = \pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$ | 06.2019                               |
| 5     | Гігрометр "Testo" 608-Н1    | 45037984         | Від 0 °С до 50 °С<br>від 2 % до 98 %                  | $\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$<br>$\Delta = \pm 3 \%$  | 06.2019                               |
| 6     | Барометр-анероїд М67        | 927              | Від 600 мм рт. ст.<br>до 800 мм рт. ст.               | $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$   | 11.2018                               |

Науково-дослідний центр  
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"

№ документа 280 від 26.11.2018 р.  
Всього аркушів 4  
аркуш 2 підпис [підпис]

**МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ:** Суть методу експериментального визначення коефіцієнта димоутворення твердих речовин та матеріалів згідно з 4.18 ГОСТ 12.1.044-89 *Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения* 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 густиною 35 кВт/м<sup>2</sup>, а у режимі полуменевого горіння - тепловий потік та полум'я газового пальника.

Коефіцієнт димоутворення ( $D_m$ ) в м<sup>2</sup>/кг визначали за формулою:

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

де  $V$  - об'єм камери вимірювання,  $V = (0,664 \pm 0,004)$  м<sup>3</sup>;  
 $L$  - довжина шляху проходження променя світла у задимленому середовищі,  
 $L = (0,800 \pm 0,002)$  м;  
 $m$  - маса зразка, кг;  
 $T_0, T_{\min}$  - відповідно початкове та кінцеве значення світлопропускання, %.

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 2.14.2 ГОСТ 12.1.044-89 розрізняють три групи матеріалів:

- з малою димоутворювальною здатністю – коефіцієнт димоутворення до 50 м<sup>2</sup>/кг включно;
- з помірною димоутворювальною здатністю – коефіцієнт димоутворення більше 50 м<sup>2</sup>/кг до 500 м<sup>2</sup>/кг включно;
- з високою димоутворювальною здатністю – коефіцієнт димоутворення більше 500 м<sup>2</sup>/кг.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ:** Результати випробувань наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати випробувань зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини

| Режим випробувань та густина теплового потоку | Номер зразка для випробувань | Маса зразка (m), г | Світлопропускання, %         |                                 | Коефіцієнт димоутворення ( $D_m$ ), м <sup>2</sup> /кг |
|---|------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------|--|
|   |                              |                    | початкове значення ( $T_0$ ) | кінцеве значення ( $T_{\min}$ ) |  |
| 1   | 2                            | 3                  | 4                            | 5                               | 6  |
| Полуменеве горіння, 35 кВт/м <sup>2</sup>     | 1                            | 0,84               | 100                          | 96,5                            | 35,2   |
|   | 2                            | 0,81               | 100                          | 97,8                            | 22,8   |
|   | 3                            | 0,80               | 100                          | 96,5                            | 37,0   |
|   | 4                            | 0,79               | 100                          | 97,8                            | 23,4   |
|   | 5                            | 0,79               | 100                          | 97,3                            | 28,8   |

Середнє значення (округлено до цілого числа)

Науково-дослідний центр  
 "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"  
 № документа 280 від 28.11.2018р.  
 всього аркушів 4  
 аркуш 3 підпис

## Продовження таблиці 2

| 1  | 2 | 3    | 4   | 5    | 6     |
|--|---|------|-----|------|-------|
| Тління,<br>35 кВт/м <sup>2</sup>             | 1 | 0,79 | 100 | 85,0 | 170,7 |
|  | 2 | 0,75 | 100 | 88,2 | 139,0 |
|  | 3 | 0,75 | 100 | 87,7 | 145,2 |
|  | 4 | 0,75 | 100 | 86,6 | 159,2 |
|  | 5 | 0,79 | 100 | 86,6 | 151,2 |
| Середнє значення (округлено до цілого числа) |   |      |     |      | 153   |

**Примітка:** Розміри зразків було визначено згідно з 4.18.3.5 ГОСТ 12.1.044-89.

*Розширена невизначеність коефіцієнта димоутворення становить  $\pm 5,9$  м<sup>2</sup>/кг.*

*Максимальна похибка результату вимірювання маси зразків становить  $\pm 0,006$  г.*

**ВИСНОВОК:** Середнє значення коефіцієнта димоутворення випробуваних зразків у режимі тління становить 153 м<sup>2</sup>/кг, в режимі полумєневого горіння – 29 м<sup>2</sup>/кг. Згідно з 2.14.2 ГОСТ 12.1.044-89 зразки середньою товщиною 10,0 мм деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, з середньою витратою 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>) та середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм, належать до матеріалів з помірною димоутворювальною здатністю (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.6 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 *Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги* матеріал належить до групи Д2 – з помірною димоутворювальною здатністю).

**ПРИМІТКИ:**


1. Протокол № 280/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, який був відібраний ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та підданий випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 280/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 280/1-2018 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:

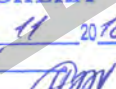
Старший науковий співробітник  
відділу речовин і матеріалів  
науково-випробувального центру

 Ю.В. Долішній

Представник сектору метрології:

Провідний інженер сектору метрології

  
Н.А. Поворознюк

|  |     |        |   |
|--|-----|--------|---|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |        |   |
| № документа                                  | 280 | від    | "26" 11 2018 р.   |
| Всього аркушів                               | 4   |        |   |
| аркуш  | 4   | підпис |  |



УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ  
\*  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



2H278  
DСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник науково-  
дослідного центру

Т.М. СКОРОБАГАТЬКО



" 26 листопада 2018 року

**ПРОТОКОЛ № 281/1-2018**

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ЗГІДНО З 4.20 ГОСТ 12.1.044-89  
ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ЗРАЗКІВ ДЕРЕВИНИ (СОСНА), ПОКРИТОЇ ВОГНЕЗАХИСНИМ  
ЗАСОБОМ "AFS-WOOD" ВИРОБНИЦТВА ТОВ "НВП "АСТА" (М. Київ)  
ДЛЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ІНШИХ МАТЕРІАЛІВ З ДЕРЕВИНИ

Київ-2018

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Науково-дослідний центр<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |                            |
| № документа                                  | 281 від " 26 " 11 20 18 р. |
| Всього аркушів                               | 7                          |
| аркуш  | 1                          |
| ПІДПИС                                       |                            |

**ДАТА ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ:** 16.10.2018 р. – 20.11.2018 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" № 182/2 від 20.04.2018 р. та договору № 242-18 від 05.09.2018 р.

**ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ:** Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини.

**ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ:** Відбирання та ідентифікацію вогнезахисного засобу проведено ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" (Акт № 182 від 22.08.2018 відбору та ідентифікації зразків (проб) для випробувань). Підготовка зразків для випробувань проведена ЗАМОВНИКОМ під контролем представників УкрНДІЦЗ.

Випробуванням піддавали 10 (десять) зразків деревини (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" (білого кольору) розмірами 10 мм × 10 мм, середньою товщиною 10,0 мм. Нанесення вогнезахисного засобу "AFS-wood" на зразки деревини (сосна) здійснювали пензлем у два шари з 8-ми годинною просушкою поверхні зразка перед нанесенням наступного шару. Середня витрата вогнезахисного засобу "AFS-wood" при нанесенні на зразки деревини (сосна) становила 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>), середня товщина сухого шару покриття становила 0,5 мм.

**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/півірки |
|-------|--------------------------------------|------------------|--|---|--------------------------------------|
| 1     | Газовий хроматограф Кристаллюкс 4000 | 689              | $3 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану  | Група 2, вид 1<br>$\Delta = \pm 0,5 \%$   | 12.2018                              |
| 2     | Газовий хроматограф «Цвет-106»       | 3373             | 5-40 мкг по СО<br>1-20 мкг по СО <sub>2</sub><br>0 – 25% по О <sub>2</sub> | СКО $\pm 6,0 \%$  | 12.2018                              |
| 3     | Ваги AD-200                          | 1330             | Від 0 г до 200 г   | $U = 0,10328 + 1,752E-04/$<br>$\Delta = \pm 0,005 \text{ г}$  | 05.2019                              |
| 4     | Лінійка вимірювальна                 | б/н              | Від 0 мм до 1000 мм  | $U = 0,1 \text{ мм}/$<br>$\Delta = \pm 1,0 \text{ мм}$  | 11.2019                              |
| 5     | Секундомір СОС пр. 2Б-2-000          | 3401             | Від 0 с до 3600 с;<br>від 0 с до 60 с;<br>більше 60 с                      | 2 клас точності; $U = 2,26 \text{ с}/$<br>$\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60) \text{ с};$<br>$\pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540) \text{ с}$ | 06.2019                              |
| 6     | Фотоелектроколориметр КФК 2МП        | 9101316          | 315-980 нм   | $\Delta = \pm 1,0 \%$   | 12.2018                              |
| 7     | Спектрофотометр «PD303UV»            | ZW<br>2F08112417 | 290-850 нм   |   |                                      |

Науково-дослідний центр  
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"  
№ документа 281 від 26.11.2018 р.  
Всього аркушів 7  
аркуш 2 підпис

Таблиця 3 – Міграція компонентів при моделюванні умов горіння деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини

| 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)) | 0,04                            | 0,005                                 | 0,07                  | 0,008                                 | 3                                  |
| Аміак  | 1,2                             | 0,1                                   | 0,7                   | 0,07                                  | 4                                  |
| Бензол   | 1,6                             | 0,2                                   | н.в.                  | н.в.                                  | 2                                  |
| Водень хлористий                                 | 0,05                            | 0,006                                 | 0,03                  | 0,002                                 | 2                                  |
| Водень ціаністий                                 | 0,03                            | 0,004                                 | 0,09                  | 0,001                                 | 1                                  |
| Вуглець чотирихлористий                          | 0,08                            | 0,01                                  | н.в.                  | н.в.                                  | 2                                  |
| Оксид вуглецю (IV)                               | 188                             | 20                                    | 290                   | 30                                    | –                                  |
| Оксид вуглецю (II)                               | 49                              | 5                                     | 22                    | 2                                     | 4                                  |
| Стирол   | н.в.                            | н.в.                                  | н.в.                  | н.в.                                  | 3                                  |
| Фенол  | 0,4                             | 0,05                                  | 0,1                   | 0,01                                  | 2                                  |
| Формальдегід                                     | 0,05                            | 0,006                                 | н.в.                  | н.в.                                  | 2                                  |
| Хлорбензол                                       | н.в.                            | н.в.                                  | н.в.                  | н.в.                                  | 3                                  |
| Втрата маси, %                                   | 70                              |                                       | 84                    |                                       | –                                  |

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 281 від 26.11.2018 р.

Всього аркушів 7

аркуш 4 підпис

Таблиця 4 – Міграція компонентів при моделюванні умов горіння деревини (сосна), що не покрита вогнезахисним засобом

| 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 вогнезахисним засобом чинить на міграцію оксидів вуглецю з матеріалів. Для деревини, що оброблена вогнезахисним засобом, 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<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |                       |
| № документа                                  | 281 від 26.11.2018 р. |
| Всього аркушів                               | 7                     |
| аркуш  | 5 підпис              |

Таблиця 5 – Результати токсикологічних випробувань

| Матеріал  | 450 °C                               |            | 750 °C                               |            |
|---|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
|   | H <sub>CL50</sub> , г/м <sup>3</sup> | HbCO, %    | H <sub>CL50</sub> , г/м <sup>3</sup> | HbCO, %    |
| Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" | 157,9 ± 12,6                         | 62,9 ± 3,2 | Не досягнуто                         | –          |
| Деревина (сосна), що не покрита вогнезахисним засобом         | 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<sub>CL50</sub> при температурі 750 °C не досягнуто для зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини при максимальній насиченості простору випробувальної установки 160 г/м<sup>3</sup>, та експозиції 30 хв. Найменші значення H<sub>CL50</sub> для деревини, що покрита і не покрита вогнезахисним засобом, виявилось при температурі 450 °C і дорівнює 157,9 ± 12,6 г/м<sup>3</sup> та 74,1 ± 6,1 г/м<sup>3</sup>, відповідно. Тому ці значення H<sub>CL50</sub> 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 <sub>CL50</sub> , г/м <sup>3</sup> | Віднесення до класу небезпечності матеріалів |
|---|--------------------------------------|--|
| Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" | 157,9 ± 12,6                         | малонебезпечний                              |
| Деревина (сосна), що не покрита вогнезахисним засобом         | 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) вогнезахисним засобом порівняно з не обробленою за показником токсичності знижує небезпечність матеріалу.

**ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОВЕДЕНИХ ВИПРОБУВАНЬ:**

Об'єкт випробувань: Деревина (сосна), що покрита вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, з середньою витратою 350,0 г/м<sup>2</sup> (в перерахунку на суху речовину 245,0 г/м<sup>2</sup>) та середньою товщиною сухого шару покриття 0,5 мм – 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 № 281/1-2018 стосується тільки зразків деревини (сосна), покритої вогнезахисним засобом "AFS-wood" виробництва ТОВ "НВП "АСТА" (м. Київ) для дерев'яних конструкцій та інших матеріалів з деревини, який був відібраний ОС ТОВ "ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ" та підданий випробуванням.

2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 281/1-2018 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

3. Копії протоколу № 281/1-2018 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<br>"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" |     |             |   |
| № документа                                  | 281 | від "26" 11 | 2018 р.   |
| Всього аркушів                               | 7   | підпис      |  |
| аркуш  | 7   |             |   |