



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365
ДСТУ ISO/IEC 17025



ПРОТОКОЛ № 31/PM-23

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ЗГІДНО З 7.4 ДСТУ 8829:2019
ЗРАСКІВ ЕЛЕМЕНТІВ СТІНОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЩО ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ФОП
ЯРОВИЙ СТАНІСЛАВ ІГОРЕВИЧ, ЗГІДНО ТЕХНОЛОГІЇ DieHARD-STEEL



екземпляр: №1 (замовник випробувань)



екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ "ТЕСТ")

2023

Замовник: Фізична особа-підприємець Яровий Станіслав Ігоревич.
Адреса: 50000, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Едуарда Фукса, 56/30.
Код ЄДРПОУ 3133715299. Телефон: (097) 145 93 05, e-mail: sstas777@gmail.com.

Випробувальний центр: Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ". Адреса: 07400 м. Бровари Київська обл., вул. Залізнична 8. Тел./факс: (067) 844-32-08, e-mail: test-centr@ukr.net. Ліцензія Державної служби України з надзвичайних ситуацій АЕ № 271990. Атестат акредитації НААУ № 20365, зареєстрований в реєстрі 14.09.2022 р.

Випробування проводили згідно договору № 9рм/7ст-23 від 10.07.23 р.

Об'єкт випробувань: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel. Назва виробника та складових матеріалів за даними Замовника (Додаток А).

Мета випробувань. Визначення показника горючості згідно з 4.3, 4.10 ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».

Методи випробувань. Експериментальне визначення групи горючості проводили згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення. Класифікація». Суть методу випробувань 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 ($\tau_{\text{ст}}$);
- 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 (Γ) будівельні матеріали в залежності від значень параметрів горючості поділяють на чотири групи горючості: $\Gamma 1$, $\Gamma 2$, $\Gamma 3$, $\Gamma 4$ (таблиця 1).

Якщо за різними параметрами матеріал може бути віднесено до різних груп горючості, то його групу горючості установлюють за гіршим результатом.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТ 31/РМ-23 від 08.08.23 р.
Аркуш 2 Аркушів 6 Екз 11

Таблиця 1 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

Група горючості матеріалів	Параметри горючості			
	Температура газоподібних продуктів горіння $T_g, ^\circ\text{C}$	Ступінь пошкодження за довжиною $S_L, \%$	Ступінь пошкодження за масою $S_m, \%$	Тривалість самостійного горіння $t_{gr}, \text{с}$
низької горючості (група Г 1)	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
помірної горючості (група Г 2)	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
середньої горючості (група Г 3)	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
підвищеної горючості (група Г 4)	> 450	> 85	> 50	> 300

Примітка: Для матеріалів груп горючості Г1-Г3 не допускається утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять під час випробувань. Для матеріалів груп горючості Г1, не допускається утворення розплаву та (або) краплин розплаву при випробуваннях.

Експериментальне визначення групи горючості.

Випробуванням піддавали 12 (дванадцять) зразків елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігорович, згідно технології DieHard-Steel. (Додаток А). Зразки складаються з шару теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell, товщиною 30 мм, який з'єднано сумішшю для приклеювання пінопласту і мінеральної вати з шаром теплоізоляційного матеріалу з мінеральної вати т.м. IZOVAT (115 кг/м^3), товщиною 30 мм. На всі поверхні зразків нанесено клейову фасадну суміш товщиною 4 мм та фінішну фасадну суміш товщиною 2 мм, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2). Розмір зразків для випробувань $1000 \text{ мм} \times 190 \text{ мм}$, загальна товщина 70 мм. Значення товщини прийнято, як максимальну товщину відповідно до вимог 7.4.2.1 ДСТУ 8829:2019. Згідно замовлення вплив полум'я від джерела запалювання на зразки відбувався з боку шару з мінеральної вати. Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин.

Умови проведення випробування:	01.08.2023 р.
- температура повітря у приміщенні, $^{\circ}\text{C}$	22
- відносна вологість повітря у приміщенні, %	62

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ. 31/РХ-23 ВІД 08.08.23

Аркуш 3 Аркушів 6 Екз 1 ПІ АП

Таблиця 2 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

№ випробування	№ зразка	Початкова температура $T_{\text{п}}, ^\circ\text{C}$	Максимальна температура димових газів $T, ^\circ\text{C}$	Середнє арифметичне значення температури димових газів $T_{\text{ср}}, ^\circ\text{C}$	Довжина пошкодженої зони $L, \text{мм}$	Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{\text{ср}}, \text{мм}$	Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L, \%$	Маса зразка до випробувань $m_1, \text{г}$	Маса зразка після випробувань $m_2, \text{г}$	Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{\text{ср}}, \text{г}$	Ступінь пошкодження зразків за масою $PS_m, \%$	Тривалість самостійного горіння зразків, с
1	1	19	116	109,5	514	515,3	51,5	3372	3112	263,0	7,8	-
	2	23	104		521			3350	3090			
	3	21	107		517			3344	3070			
	4	22	111		509			3362	3104			
2	5	23	104	107,5	512	512,8	51,3	3348	3100	256,5	7,7	-
	6	21	108		516			3352	3102			
	7	22	112		518			3342	3072			
	8	23	106		505			3344	3086			
3	9	25	115	108,3	510	508,8	50,9	3368	3120	251,5	7,5	-
	10	23	105		518			3358	3106			
	11	24	103		504			3364	3112			
	12	22	110		503			3356	3102			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)				108		51					8	

Спостереження:

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 520 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували:

- установку визначення горючості будівельних матеріалів (с/в № 20220122/УВГБМ);
- засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 - Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування ЗВТ	номер зав./інв.	Діапазон вимірювання	Похибка та результати калібрування
1	Вимірювально-реєструючий комплекс "TEST-R&M"	-/103036	до 1300 °C до 2500 мВ	$U_{800} = \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $U_{2500} = \pm 0,6 \text{ мВ}$
2	Термопара ТХА	-/103022	до 1300 °C	$U_{300} = \pm 1,21 \text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Секундомір	8826/ 100013	від 0 до 60 с, від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,163 \text{ с}$ $U_{3600} = \pm 0,833 \text{ с}$
4	Лінійка металева	- /100010	від 0 мм до 1000 мм	$U_{1000} = \pm 0,586 \text{ мм}$
5	Штангенциркуль	Б205755/ 100011	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03 \text{ мм}$
6	Ваги електронні типу «CERTUS» CBC-15-2	3207013011/ 103037	R до 15000 г	$U = \pm 2,7 + 0,0005265 \times R \text{ г}$
7	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °C	$U_{50} = \pm 0,12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

ВИСНОВОК: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel, (див. Додаток А та розділ Експериментальне визначення групи горючості), згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 належать до матеріалів групи горючості Г1 (низької горючості). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи Г1 (низької горючості).

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 31/РМ-23 стосується тільки зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом. копії протоколу чинні тільки при їх завіренні в ВЦ ТОВ "ТЕСТ".

Завідувач лабораторії

к.т.н., с.н.с.



А.В. Довбин

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 31/РМ-23 від 08.08.23р

Аркуш 5 Аркушів 6 Екз 1 Від 1

Фізична Особа-Підприємець Яровий Станіслав Ігорович
50000, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Богдана Фухса 30/56, ЄДРПОУ 3133715299
АТ «АКЦЕНТ-БАНК» ІВАН ІД60307700000026008111160749

Заступнику директора-керівнику
випробувального центру «ТЕСТ»
Бондарю А.М.

Просимо провести випробування на горючість згідно вимог 7.3 ДСТУ 8829:2019 зразків елементів стінових конструкцій будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігорович, згідно технології DieHard-Steel.

1. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- лицьовий шар теплоізоляційного матеріалу з мінеральної вати т.м. IZOVAT (115 кг/м^3);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell;
- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2).

2. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

3. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- гіпсокартонна плита згідно з ДСТУ EN 520:2018 «Плити гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування (EN 520:2004+A1:2009, IDT)»;
- гіпсова фінішна шпаклівка, виробництва Knauf;
- клей для гіпсокартону PERL.FIX, виробництва Knauf;
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

Ф.О.П. Яровий С.І.



ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ «ТЕСТ»
ПРОТ.31/РМ-23 ВІД 06.08.23р

Аркуш 6 Аркушів 6 Екз 1 ПІ АЛ 



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365
ДСТУ ISO/IEC 17025

"Затверджую"
Керівник ВЦ ТОВ "ТЕСТ"
А.М. Бондар
8 серпня 2023 р.

ПРОТОКОЛ № 32/PM-23

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ЗГІДНО З 7.4 ДСТУ 8829:2019
ЗРАЗКІВ ЕЛЕМЕНТІВ СТИНОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЩО ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ФОП
ЯРОВИЙ СТАНІСЛАВ ІГОРЕВИЧ, ЗГІДНО ТЕХНОЛОГІЇ DieHARD-STEEL

- ☒ екземпляр: №1 (замовник випробувань)
☐ екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ "ТЕСТ")

2023

Замовник: Фізична особа-підприсмець Яровий Станіслав Ігоревич.
Адреса: 50000, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Єдуарда Фукса, 56/30.
Код ЄДРПОУ 3133715299. Телефон: (097) 145 93 05. e-mail: sstas777@gmail.com.

Випробувальний центр: Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ". Адреса: 07400 м. Бровари Київська обл., вул. залізнична 8. Тел./факс: (067) 844-32-08. e-mail: test-centr@ukr.net. Ліцензія Державної служби України з надзвичайних ситуацій АЕ № 271990. Атестат акредитації НААУ № 20365, зареєстрований в реєстрі 14.09.2022 р.

Випробування проводили згідно договору № 9рм/7ст-23 від 10.07.23 р.

Об'єкт випробувань: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel. Назва виробника та складових матеріалів за даними Замовника (Додаток А).

Мета випробувань. Визначення показника горючості згідно з 4.3, 4.10 ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».

Методи випробувань. Експериментальне визначення групи горючості проводили згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення. Класифікація». Суть методу випробувань 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 (τ_{cr});
- 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 поділяють на чотири групи горючості: Г 1, Г 2, Г 3, Г 4 (таблиця 1).

Якщо за різними параметрами матеріал може бути віднесено до різних груп горючості, то його групу горючості установлюють за гіршим результатом.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТН 32/рм-23 від 08.08.23р

Аркуш 2 Аркушів 6 Екз 1 ПІ АП 

Таблиця 1 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

Група горючості матеріалів	Параметри горючості			
	Температура газоподібних продуктів горіння T_g , °C	Ступінь пошкодження за довжиною $S_{L, \%}$	Ступінь пошкодження за масою $S_{m, \%}$	Тривалість самостійного горіння $t_{gr, c}$
низької горючості (група Г 1)	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
помірної горючості (група Г 2)	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
середньої горючості (група Г 3)	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
підвищеної горючості (група Г 4)	> 450	> 85	> 50	> 300

Примітка: Для матеріалів груп горючості Г1-Г3 не допускається утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять під час випробувань. Для матеріалів груп горючості Г1, не допускається утворення розплаву та (або) краплин розплаву при випробуваннях.

Експериментальне визначення групи горючості.

Випробуванням піддавали 12 (дванадцять) зразків елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel. (Додаток А). Зразки складаються з шару теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell, товщиною 60 мм. На всі поверхні зразків нанесено клейову фасадну суміш товщиною 4 мм та фінішну фасадну суміш товщиною 2 мм, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м²). Розмір зразків для випробувань 1000 мм × 190 мм, загальна товщина 70 мм. Значення товщини прийнято, як максимальну товщину відповідно до вимог 7.4.2.1 ДСТУ 8829:2019. Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин.

Умови проведення випробування:	02.08.2023 р.
- температура повітря у приміщенні, °C	23
- відносна вологість повітря у приміщенні, %	59

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТН: 32/РМ-23 ВІД 08.08.23р

АРКУШ 3 АРКУШІВ 6 ЕКЗ 7 ПІДПИСАНО

Таблиця 2 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

№ випробування	№ зразка	Початкова температура $T_n, ^\circ\text{C}$	Максимальна температура димових газів $T, ^\circ\text{C}$	Середнє арифметичне значення температури димових газів $T_{\text{ср}}, ^\circ\text{C}$	Довжина пошкодженої зони $L, \text{мм}$	Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{\text{ср}}, \text{мм}$	Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L, \%$	Маса зразка до випробувань $m_1, \text{г}$	Маса зразка після випробувань $m_2, \text{г}$	Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{\text{ср}}, \text{г}$	Ступінь пошкодження зразків за масою $PS_m, \%$	Тривалість самостійного горіння зразків, с
1	1	21	123	129,0	742	734,8	73,5	2172	1702	469,5	21,8	-
	2	23	135		731			2150	1684			
	3	21	128		727			2144	1670			
	4	22	130		739			2162	1694			
2	5	23	127	132,5	732	735,3	73,5	2148	1658	471,5	22,0	-
	6	21	130		746			2152	1684			
	7	22	140		728			2142	1672			
	8	19	133		735			2144	1686			
3	9	23	130	132,0	750	741,3	74,1	2168	1700	479,5	22,2	-
	10	23	134		738			2158	1656			
	11	25	126		754			2164	1692			
	12	22	138		723			2156	1680			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)				131	74				22			

Спостереження:

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 340 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували:

- установку визначення горючості будівельних матеріалів (с/в № 20220122/УВГБМ);
- засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 - Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування ЗВТ	номер зав./інв.	Діапазон вимірювання	Похибка та результати калібрування
1	Вимірювально-ресструючий комплекс "TEST-R&M"	-/103036	до 1300 °C до 2500 мВ	$U_{300} = \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $U_{2500} = \pm 0,6 \text{ мВ}$
2	Термопара ТХА	-/103022	до 1300 °C	$U_{500} = \pm 1,21 \text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Секундомір	8826/ 100013	від 0 до 60 с, від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,163 \text{ с}$ $U_{3600} = \pm 0,833 \text{ с}$
4	Лінійка металева	- /100010	від 0 мм до 1000 мм	$U_{1000} = \pm 0,586 \text{ мм}$
5	Штангенциркуль	Б205755/ 100011	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03 \text{ мм}$
6	Ваги електронні типу «CERTUS» CBC-15-2	3207013011/ 103037	R до 15000 г	$U = \pm 2,7 + 0,0005265 \times R \text{ г}$
7	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °C	$U_{50} = \pm 0,12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

ВИСНОВОК: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel, (див. Додаток А та розділ Експериментальне визначення групи горючості), згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 належать до матеріалів групи горючості Г2 (помірної горючості). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи Г2 (помірної горючості).

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 32/РМ-23 стосується тільки зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом, копії протоколу чинні тільки при їх завірненні в ВЦ ТОВ "ТЕСТ".

Завідувач лабораторії
к.т.н., с.н.с.



А.В. Довбиш

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТ № 32/РМ-23 від 08.08.23р

Аркуш 5 Аркушів 6 Екз 1 ПІАД 

Фізична – Особа-Підприємство Яровий Станіслав Ігорович
50000, Дніпропетровська обл., м. Криків Рів., вул. Едуарда Духса 30/56, ЄДРПОУ 3133715299
АТ «АКЦЕПТ-БАНК» ІВАН UA603077700000026008111160749

Заступнику директора-керівнику
випробувального центру «ТЕСТ»
Бондарю А.М.

Просимо провести випробування на горючість згідно вимог 7.3 ДСТУ 8829:2019 зразків елементів стінових конструкцій будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігорович, згідно технології DieHard-Steel.

1. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- лицьовий шар теплоізоляційного матеріалу з мінеральної вати т.м. IZOVAT (115 кг/м^3);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell;
- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2).

2. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

3. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- гіпсокартонна плита згідно з ДСТУ EN 520:2018 «Плити гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування (EN 520:2004+A1:2009, IDT)»;
- гіпсова фінішна шпаклівка, виробництва Knauf;
- клей для гіпсокартону PERLIFIX, виробництва Knauf;
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

Ф.О.П. Яровий С.І



ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТІ 32/РМ-23 ВІД 08.08.23р

АРКУШ 6 АРКУШІВ 6 ЕКЗ 1 ПІДПИСАНО



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365
ДСТУ ISO/IEC 17025

"Затверджую"
Керівник ВЦ ТОВ "ТЕСТ"
А.М. Бондар
18 серпня 2023 р.

ПРОТОКОЛ № 33/PM-23

**ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ ГОРЮЧОСТІ ЗГІДНО З 7.4 ДСТУ 8829:2019
ЗРАЗКІВ ЕЛЕМЕНТІВ СТІНОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЩО ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ФОП
ЯРОВИЙ СТАНІСЛАВ ІГОРЕВИЧ, ЗГІДНО ТЕХНОЛОГІЇ DieHARD-STEEL**

☒ екземпляр: №1 (замовник випробувань)
☐ екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ "ТЕСТ")

2023

Замовник: Фізична особа-підприємець Яровий Станіслав Ігоревич.
Адреса: 50000, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Єдуарда Фукса, 56/30.
Код ЄДРПОУ 3133715299. Телефон: (097) 145 93 05. e-mail: sstas777@gmail.com.

Випробувальний центр: Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ". Адреса: 07400 м. Бровари Київська обл., вул. Залізнична 8. Тел./факс: (067) 844-32-08. e-mail: test-centr@ukr.net. Ліцензія Державної служби України з надзвичайних ситуацій АЕ № 271990. Атестат акредитації НААУ № 20365, зареєстрований в реєстрі 14.09.2022 р.

Випробування проводили згідно договору № 9рм/7ст-23 від 10.07.23 р.

Об'єкт випробувань: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel. Назва виробника та складових матеріалів за даними Замовника (Додаток А).

Мета випробувань. Визначення показника горючості згідно з 4.3, 4.10 ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».

Методи випробувань. Експериментальне визначення групи горючості проводили згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення. Класифікація». Суть методу випробувань 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 (τ_{cr});
- 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 (Γ) будівельні матеріали в залежності від значень параметрів горючості поділяють на чотири групи горючості: $\Gamma 1$, $\Gamma 2$, $\Gamma 3$, $\Gamma 4$ (таблиця 1).

Якщо за різними параметрами матеріал може бути віднесено до різних груп горючості, то його групу горючості установлюють за гіршим результатом.

Таблиця 1 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

Група горючості матеріалів	Параметри горючості			
	Температура газоподібних продуктів горіння T_g , °C	Ступінь пошкодження за довжиною S_L , %	Ступінь пошкодження за масою S_m , %	Тривалість самостійного горіння t_{gr} , c
низької горючості (група Г 1)	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
помірної горючості (група Г 2)	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
середньої горючості (група Г 3)	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
підвищеної горючості (група Г 4)	> 450	> 85	> 50	> 300

Примітка: Для матеріалів груп горючості Г1-Г3 не допускається утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять під час випробувань. Для матеріалів груп горючості Г1, не допускається утворення розплаву та (або) краплин розплаву при випробуваннях.

Експериментальне визначення групи горючості.

Випробуванням піддавали 12 (дванадцять) зразків елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігорович, згідно технології DieHard-Steel. (Додаток А). Зразки складаються із шару теплоізоляційного матеріалу зі спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, товщиною 50 мм марки Hirsch Porozell, який з'єднано клеєм KNAUF PERLFIX з гіпсокартонною плитою товщиною 12,5 мм, згідно ДСТУ EN 520:2018 «Плити гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування (EN 520:2004+A1:2009, IDT)». На бокові поверхні зразків наклеєно гіпсокартонну плиту товщиною 12,5 мм. На зворотню поверхню зразків нанесено клейову фасадну суміш товщиною 4 мм, яка армована сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м²). Лицьова поверхня зразків оброблена гіпсовою шпаклівкою. Розмір зразків для випробувань 1000 мм × 190 мм, загальна товщина 70 мм. Значення товщини прийнято, як максимальну товщину відповідно до вимог 7.4.2.1 ДСТУ 8829:2019. Згідно замовлення вплив полум'я від джерела запалювання на зразки відбувався з боку шару з гіпсокартонної плити. Результати випробувань наведено у таблиці 2.

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин.

Умови проведення випробування:	03.08.2023 р.
- температура повітря у приміщенні, °C	23
- відносна вологість повітря у приміщенні, %	60

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ІОВ"ТЕСТ"

ПРОТ №33/РМ-23 ВІД 08.08.23Р

АРКУШ 3 АРКУШІВ 6 Екз 1 ПІДПИС

Таблиця 2 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019

№ випробування	№ зразка	Початкова температура $T_{in}, ^\circ\text{C}$	Максимальна температура газів $T_g, ^\circ\text{C}$	Середнє арифметичне значення температури газів $T_{cp}, ^\circ\text{C}$	Довжина пошкодженої зони $L, \text{мм}$	Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{cp}, \text{мм}$	Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L, \%$	Маса зразка до випробувань $m_1, \text{г}$	Маса зразка після випробувань $m_2, \text{г}$	Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{cp}, \text{г}$	Ступінь пошкодження зразків за масою $PS_m, \%$	Тривалість самостійного горіння зразків, с
1	1	23	101	109,5	514	515,3	51,5	2610	2212	399,0	15,4	-
	2	23	106		521			2580	2194			
	3	24	118		517			2574	2160			
	4	22	113		509			2582	2184			
2	5	23	108	113,8	512	512,8	51,3	2578	2168	394,0	15,3	-
	6	25	120		516			2562	2164			
	7	22	112		518			2572	2182			
	8	25	115		505			2594	2216			
3	9	23	119	112,0	510	508,8	50,9	2600	2218	396,5	15,3	-
	10	23	105		518			2578	2176			
	11	25	114		504			2594	2188			
	12	26	110		503			2586	2190			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)				112			51				15	

Спостереження:

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 465 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували:

- установку визначення горючості будівельних матеріалів (с/в № 20220122/УВГБМ);
- засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 3.

Таблиця 3 - Засоби вимірювальної техніки

№ п/п	Найменування ЗВТ	номер зав./інв.	Діапазон вимірювання	Похибка та результати калібрування
1	Вимірювально-реєструючий комплекс "TEST-R&M"	-/103036	до 1300 °C до 2500 мВ	$U_{800} = \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $U_{2500} = \pm 0,6 \text{ мВ}$
2	Термопара ТХА	-/103022	до 1300 °C	$U_{500} = \pm 1,21 \text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Секундомір	8826/ 100013	від 0 до 60 с; від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,163 \text{ с}$ $U_{3600} = \pm 0,833 \text{ с}$
4	Лінійка металева	- /100010	від 0 мм до 1000 мм	$U_{1000} = \pm 0,586 \text{ мм}$
5	Штангенциркуль	Б205755/ 100011	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03 \text{ мм}$
6	Ваги електронні типу «CERTUS» СВС-15-2	3207013011/ 103037	R до 15000 г	$U = \pm 2,7 + 0,0005265 \times R \text{ г}$
7	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °C	$U_{50} = \pm 0,12 \text{ }^{\circ}\text{C}$

ВИСНОВОК: Зразки елементів стінової конструкції будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel, (див. Додаток А та розділ Експериментальне визначення групи горючості), згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 належать до матеріалів групи горючості Г1 (низької горючості). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи Г1 (низької горючості).

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 33/РМ-23 стосується тільки зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом. копії протоколу чинні тільки при їх завіренні в ВЦ ТОВ "ТЕСТ".

Завідувач лабораторії

К.Т.Н., С.Н.С.



А.В. Довбиш

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 33/РМ-23 ВІД 08.08.23р

Аркуш 5 Аркушів 6 Екз 1 ПІДПИС

Фізична – Особа-Підприємець Яровий Станіслав Ігоревич
50000, Дніпропетровська обл., м. Кривий Ріг, вул. Едуарда Фукса 30-56, ЄДРПОУ 3133715299
АТ «АКЦЕП-БАНК» ІВАН І.А60307700000026008111160749

Заступнику директора-керівнику
випробувального центру «ТЕСТ»
Бондарю А.М.

Просимо провести випробування на горючість згідно вимог 7.3 ДСТУ 8829:2019 зразків елементів стінових конструкцій будівлі, що виробляється ФОП Яровий Станіслав Ігоревич, згідно технології DieHard-Steel.

1. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- лицьовий шар теплоізоляційного матеріалу з мінеральної вати т.м. IZOVAT (115 кг/м^3);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell;
- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2).

2. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- клейова фасадна суміш та фінішна фасадна суміш, згідно з ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «СУМІШІ БУДІВЕЛЬНІ СУХІ МОДИФІКОВАНІ. Загальні технічні умови», які армовані сіткою фасадною ANSERGLOB (165 г/м^2);
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

3. Елемент стінової конструкції будівлі у складі:

- гіпсокартонна плита згідно з ДСТУ EN 520:2018 «Плити гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування (EN 520:2004+A1:2009, IDT)»;
- гіпсова фінішна шпаклівка, виробництва Кнауф;
- клей для гіпсокартону PERFIFIX, виробництва Кнауф;
- внутрішній шар теплоізоляційного матеріалу із спіненого пінополістиролу (EPS) з додаванням графіту, марки Hirsch Porozell.

Ф.О.П. Яровий С.І.



ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТ №33/РМ-23 від 08.08.23р.

Аркуш 6 Аркушів 6 Екз 7 ПІДП