



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365
ДСТУ ISO/IEC 17025



ПРОТОКОЛ № 11/РМ-24

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗРАЗКІВ ПЛИТИ
ГІПСОКАРТОННОЇ ТИПУ «А», ЩО ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”
У ВІДПОВІДНОСТІ З ДСТУ EN 520:2018 (EN 520:2004+A1:2009, IDT)

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

2024

Замовник: ТОВ „Кнауф Гіпс Київ”. Адреса: вул. Гарматна, 8. м. Київ, 03067. Код ЄДРЮО 00290966. Тел. (+38044) 458 3279, 277 9900. Факс: (+38044) 458 3287, 277 9901. E-mail: info_ua@knauf.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 проведено згідно договору № 10рм/01-24 від 15.01.2024 р.

Об’єкт випробувань: Зразки гіпсокартонної плити типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ” у відповідності з ДСТУ EN 520:2018 (EN 520:2004+A1:2009, IDT). Назва виробника та матеріалу за даними Замовника (Додаток А).

Мета випробувань. Визначення показників горючості, займистості та димоутворювальної здатності на відповідність вимогам п.6.1.3, п.6.17.2, п.6.14.2 ДСТУ 8829:2019 «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення. Класифікація» та п.4.3, п.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. Суть методу випробувань полягає у дії на зразки полум’я від джерела запалювання з заданими параметрами протягом 10 хвилин. Джерелом запалювання є газовий пальник. Для кожного матеріалу проводять три випробування. Кожне з трьох випробувань складається з одночасного випробування чотирьох зразків матеріалу. Для кожного випробування визначають такі показники:

- температуру газоподібних продуктів горіння;
- тривалість самостійного горіння (за наявності полум’я чи ознак тління);
- довжину пошкодження зразка;
- масу зразка до і після випробування.

Під час випробування фіксують також такі спостереження:

- час досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння;
- утворення краплин розплаву та/або фрагментів, що горять під час випробування.

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).

ВІПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТ. 71/РМ-24 ВІД 2102 24Р

Аркуш 2 Аркушів 10 Екз 711 ап

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 6.1.3 ДСТУ 8829:2019

Група горючості матеріалів	Параметри горючості			
	Температура газоподібних продуктів горіння $T, ^\circ\text{C}$	Ступінь пошкодження за довжиною $S_L, \%$	Ступінь пошкодження за масою $S_m, \%$	Тривалість самостійного горіння $\tau_{\text{ст}}, \text{с}$
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.

Займистість визначали згідно з 7.22 ДСТУ 8829:2019 за методом випробувань ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) «Матеріали будівельні. Метод випробування на займистість». Суть методу полягає у визначенні параметрів займистості матеріалу залежно від значення поверхневої густини теплового потоку (ПГТП), що впливає на поверхню зразка. Змінюючи значення ПГТП, знаходять її мінімальне значення, при якому відбувається спалахування трьох зразків, а при значенні ПГТП на 5 кВт/м^2 менше спалахування трьох зразків відсутнє. Це значення ПГТП вважають критичною поверхневою густиною теплового потоку (КПГТП). За результатами випробувань горючі будівельні матеріали залежно від значення КПГТП поділяють на три групи займистості: В1, В2, В3 (таблиця 2).

Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення проводили згідно з 7.19 ДСТУ 8829:2019 Суть методу випробувань полягає у визначенні оптичної густини диму, який утворюється під час полуменевого горіння або тління зразка матеріалу. Випробування зразків проводять у двох режимах. У режимі тління на зразок діє тільки тепловий потік, значення поверхневої густини якого приймають згідно з 7.19 ДСТУ 8829:2019, а у режимі полуменевого горіння тепловий потік поверхневою густиною 35 кВт/м^2 та полум'я газового пальника.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТК-11/РМ-24 ВІД 2102 24Р
 АРКУШ 3 АРКУШІВ 10 ЕКЗ ПІДПИС

Коефіцієнт димоутворення (D_m) в $\text{м}^2/\text{кг}$ визначають за формулою:

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

де, V - об'єм камери вимірювання, $V = (0,512 \pm 0,008) \text{ м}^3$;
 L - довжина шляху проходження променя світла у задимленому середовищі,
 $L = (0,800 \pm 0,002) \text{ м}$;
 m - маса зразка, кг ;
 $T_0, T_{\min}$ - відповідно початкове та кінцеве значення світлопропускання, %.

За коефіцієнт димоутворення матеріалу приймають більше значення коефіцієнта димоутворення з обчислених для двох режимів випробувань. Залежно від одержаного значення коефіцієнта димоутворення, згідно з 6.14 ДСТУ 8829:2019, розрізняють три групи матеріалів за димоутворювальною здатністю: Д1, Д2, Д3 (таблиця 3).

Таблиця 2 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 6.17.2 ДСТУ 8829:2019.

Група займистості матеріалу	КПГТП, $\text{кВт}/\text{м}^2$
Важкозаймисті (група В1)	$35 \leq \text{КПГТП}$
Помірнозаймисті (група В2)	$20 \leq \text{КПГТП} < 35$
Легкозаймисті (група В3)	$\text{КПГТП} < 20$

Таблиця 3 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 6.14.2 ДСТУ 8829:2019

Група за димоутворювальною здатністю матеріалу	Коефіцієнт димоутворення, $\text{м}^2/\text{кг}$
З малою (низькою) димоутворювальною здатністю (група Д1)	до 50 включно
З помірною димоутворювальною здатністю (група Д2)	більше 50 до 500 включно
З високою димоутворювальною здатністю (група Д3)	більше 500

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували:

- установку визначення горючості будівельних матеріалів (с/в № 20220122/УВГБМ);
- установку визначення займистості будівельних матеріалів (с/в № 20211218/УВЗМ);
- установку визначення димоутворювальної здатності твердих матеріалів (с/в № 20211220/УВДМ);
- засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 4.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР "ІОВ"ТЕСТ"
 ПРОТ-11/РМ-24 ВІД 2102 24Р
 АРКУШ 4 АРКУШІВ 10 ЛКЗ 11 ДП 12/01/2024

Таблиця 4 - 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	$U_{800} = \pm 0,13 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $U_{2500} = \pm 0,6 \text{ мВ}$
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.	$U_{60} = \pm 0,2 \text{ с}$ $U_{1800} = \pm 0,8 \text{ с}$
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	$U_{gl}(W) = 1,6 + 0,0004668 \times R \text{ г}$
7	Ваги електронні типу CERTUS СВА-300-0,005	4204004052/ 103042	R до 300 г	$U_{gl}(W) = 0,0041 + 0,00006651 \times R \text{ г}$
8	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °C	$U_{50} = \pm 0,12^{\circ}\text{C}$

Експериментальне визначення групи горючості.

Випробуванням піддавали 12 (дванадцять) зразків гіпсокартонної плити типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”. Розмір зразків 1000 мм × 190 мм, товщина 12,5 мм.

Кондиціювання зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціювання зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 5.

Умови проведення випробування:

05.02.2024 р.

- температура повітря у приміщенні, °C

15

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

62

Визначення займистості.

Для випробувань було підготовлено 15 (п'ятнадцять) зразків гіпсокартонної плити типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”. Розмір зразків 165 мм × 165 мм, товщина 12,5 мм.

Кондиціювання зразків проводили згідно вимог ДСТУ Б В.1.1-2-97 у «Приміщенні для кондиціювання зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 6.

Умови проведення випробування:

06.02.2024 р.

- температура повітря у приміщенні, °C

15

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

60

ВІПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТК-11/РМ-24 ВІД 21.02.24 Р.
АРКУШ 5 АРКУШІВ 10 КЗТ ПІДПИСАНО

Таблиця 5 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019
плити гіпсокартонної типу «А».

№ 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	112	112,0	346	351,5	35,2	1470	1382	86,0	5,8	-
	2	20	108		354			1478	1400			
	3	18	110		351			1468	1380			
	4	20	118		355			1470	1380			
2	5	20	114	113,3	348	355,0	35,5	1474	1392	83,5	5,7	-
	6	21	108		360			1478	1398			
	7	22	119		353			1476	1386			
	8	22	112		359			1480	1398			
3	9	22	114	111,8	363	358,8	35,9	1472	1386	89,5	6,0	-
	10	21	116		357			1484	1392			
	11	23	110		363			1476	1384			
	12	21	107		352			1486	1398			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цього числа)				112			36				6	

Спостереження:

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 420 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Таблиця 6 - Результати випробувань згідно з ДСТУ Б В.1 1-2-97.

№ п/п	Значення ПТТП, що діє на зразок, кВт/м ²	Проміжок часу до займання зразка, с	Критична поверхнева густина теплового потоку, кВт/м ²
1	30	98	20
2	20	175	
3	15	займання не відбувалось	
4	15	займання не відбувалось	
5	15	займання не відбувалось	
6	20	196	
7	20	184	
8	20	188	

Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення.

Випробуванням піддавали 10 (десять) зразків гіпсокартонної плити типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”. Розмір зразків 40 мм × 40 мм, товщина 12,5 мм.

Кондиціювання зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціювання зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 7.

Умови проведення випробування:	07.02.2024 р.
- температура повітря у приміщенні, °С	15
- відносна вологість повітря у приміщенні, %	60

Таблиця 7 - Результати випробувань згідно з 7.19 ДСТУ 8829:2019.

Режим випробувань та густина теплового потоку	Номер зразка для випробувань	Маса зразка (m), г	Світлопропускання, %		Коефіцієнт димоутворення (D _m), м ² /кг
			Початкове значення (T ₀)	кінцеве значення (T _{min})	
Полуменеве горіння, 35 кВт/м ²	1	12,53	100	85	8,3
	2	12,49	100	86	7,7
	3	12,51	100	86	7,7
	4	12,46	100	87	7,2
	5	12,55	100	85	8,3
Середнє значення			7,8		

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТЯГ 11/РМ-24 ВІД 27.02.24 Р
 АРКУШ 7 АРКУШІВ 10 КЗТ ПІДПИС

Продовження таблиці 7

Тління, 35 кВт/м ²	1	12,48	100	75	14,8
	2	12,52	100	74	15,4
	3	12,54	100	74	15,4
	4	12,45	100	75	14,8
	5	12,47	100	75	14,8
Середнє значення					15,1



Рисунок 1 - Зовнішній вигляд зразка плити гіпсокартонної типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”, які були надані для випробувань.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТН-71/РМ-24 ВІД 2702 24Р
 АРКУШ 2 АРКУШІВ 10 КЗ1 ПІДПИС

Висновок: Плита гіпсокартонна типу «А», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ” у відповідності з ДСТУ EN 520:2018 (EN 520:2004+A1:2009, IDT), див. Додаток А та розділи Експериментальне визначення групи горючості, Визначення займистості, Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення:

- згідно з 6.1.3 ДСТУ 8829:2019 належить до матеріалів низької горючості (група Г1). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи Г1 (низької горючості);

- згідно з 6.17.2 ДСТУ 8829:2019 належить до помірнозаймистих матеріалів (група В2). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи В2 (помірнозаймисті);

- згідно з 6.14.2 ДСТУ 8829:2019 належить до матеріалів з малою (низькою) димоутворювальною здатністю (група Д1). За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи Д1 з малою димоутворювальною здатністю.

- згідно з 4.3., 4.10. ДБН В.1.1-7:2016 (додаток Б, таблиця Б.1) плита гіпсокартонна типу «DF», що виробляється ТОВ „КНАУФ Гіпс Київ”, за Європейською пожежною класифікацією згідно з ДСТУ EN 13501-1, може бути віднесена до матеріалів A2-s1, d0.

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 11/РМ-24 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"
ПРОТК 11/РМ-24 ВІА 210224Р
АРКУШ 9 АРКУШІВ 10 ЛКЗ 1111111111

ДОДАТОК А



ТОВ «КНАУФ ГПС КИЇВ»
вул. Гарматна, 8, м. Київ, 03067, Україна, ЄДРПОУ 00290966
Тел.: +380 44 458 3279, Факс: +380 44 458 3287, E-mail: info_ua@knauf.com, Web: www.knauf.ua

№ _____ 11 _____ від 18.01.2024 р.

на № _____ від _____

Керівнику ВЦ «ТЕСТ»
пану Бондарь А.М.
вул. Залізнична, 8
м. Бровари, 07400

Випробування показників пожежної небезпеки

Шановний Андрію Михайловичу,

просимо провести вогневі випробування за показниками група горючості, група займистості, димоутворювальна здатність для наступних типів гіпсокартонних плит, що виготовляються ТОВ «КНАУФ Гіпс Київ» згідно з ДСТУ EN 520:2018 (EN 520:2004+A1:2009, IDT) «Плити гіпсокартонні. Визначення, вимоги та методи випробування»:

- Гіпсокартонна плита типу А товщиною 9,5 мм
- Гіпсокартонна плита типу А товщиною 12,5 мм
- Гіпсокартонна плита типу Н2 товщиною 12,5 мм
- Гіпсокартонна плита типу DF товщиною 12,5 мм
- Гіпсокартонна плита типу DFH2IR товщиною 12,5 мм

Замовник:

Код ЄДРЮО 00290966, ІПН 002909626652

Зареєстроване місцезнаходження та поштова адреса:

03067, м. Київ, вул. Гарматна, 8

п/р № UA17 300614 00000 26001500345466

Тел. (+380 44) 458 3279, 277 9900

Факс: (+380 44) 458 3287, 277 9901

E-mail: info_ua@knauf.com

Є платником податку на прибуток на загальних підставах згідно ПК України.

Директор з техніки та виробництва

Матяш А.О.

Виконавець: Клименко С.В.
Телефон: +380 67 465 8744
E-mail: sergey.klimenko@knauf.com

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
ПРОТ: 11/РМ-24 ВІД 21.02.24Р
АРКУШ 10 АРКУШІВ 10 ЕКЗ 11 ІДЯ