



## Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365  
ДСТУ ISO/IEC 17025

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

## ПРОТОКОЛ № 45/PM-23

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗРАЗКІВ ПАНЕЛЕЙ  
(ПЛИТ) ФІБРОЛІТОВИХ "KRAFT WOODACOUSTIC", ЩО ВИРОБЛЯЮТЬСЯ  
ТОВ «ТБК КДУ» ЗГІДНО З ТУ У 23.9-45137415-001:2023

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

2023

**Замовник:** ТОВ «ТБК КДУ». Юридична адреса: 08301, Київська область, м. Бориспіль, вул. Нова, 31-Б, офіс 126. ЄДРПОУ 45137415. Тел. [+38\(067\)-700-59-94](tel:+380677005994). e-mail: [kraft@kraftds.com](mailto:kraft@kraftds.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](mailto: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 № 12рм/8-23 від 08.08 2023 р.

**Об'єкт випробувань:** Зразки панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC", що виробляються ТОВ «ТБК КДУ» згідно з ТУ У 23.9-45137415-001:2023. Назва виробника та склад матеріалу за даними Замовника (Додаток А).

**Мета випробувань.** Визначення показників горючості, займистості та димоутворювальної здатності 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 (Т);
- тривалості самостійного горіння ( $\tau_{cr}$ );
- 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"  
ПРОТ № 45/рм-23 ВІД 08.09.23 Р.  
АРКУШ 2 АРКУШІВ М. ЕКЗ. ПІ АП *[підпис]*

Таблиця 1 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 7.4 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 $\tau_{cr}, \text{c}$
низької горючості (група Г 1)	$\leq 135$	$\leq 65$	$\leq 20$	0
помірної горючості (група Г 2)	$\leq 235$	$\leq 85$	$\leq 50$	$\leq 30$
середньої горючості (група Г 3)	$\leq 450$	$> 85$	$\leq 50$	$\leq 300$
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 ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) «Матеріали будівельні. Метод випробування на займистість». Суть методу полягає у визначенні параметрів займистості матеріалу при заданих стандартом рівнях впливу на поверхню зразка променистого теплового потоку та полум'я від джерела запалювання. Випробування починають за величини ПГТП, що дорівнює  $30 \text{ кВт/м}^2$ . Після закінчення 15 хвилин або при спалахуванні зразка випробування припиняють. Змінюючи значення величини ПГТП знаходять її мінімальне значення, при якому відбувається спалахування трьох зразків, а при значенні ПГТП на  $5 \text{ кВт/м}^2$  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).

Таблиця 2 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96).

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

Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення проводили згідно з 7.19 ДСТУ 8829:2019 «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номснклатура показників і методи їх визначення. Класифікація». 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  $35 \text{ кВт/м}^2$  та полум'я газового пальника.

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 3 - Класифікація горючих будівельних матеріалів згідно з 6.14 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);

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"  
 ПРОТН: ЧС/РМ-23 ВІД 0809 23Р  
 АРКУШ 4 АРКУШІВ МЕКЗ ТПІАП

- установку визначення димоутворювальної здатності твердих матеріалів (с/в № 20211220/УВДМ);
- засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 4.

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 °С 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 °С	$U_{500} = \pm 1,21 \text{ } ^\circ\text{C}$
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	Ваги електронні лабораторні типу CERTUS СВА-300-0,005	4204004052/ 103042	R до 300 г	$U = \pm 0,0066 + 0,00006251 \times R \text{ г}$
8	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °С	$U_{50} = \pm 0,12 \text{ } ^\circ\text{C}$

#### Експериментальне визначення групи горючості.

Випробуванням піддавали по 12 (дванадцять) зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC", що виробляються ТОВ «ТБК КДУ» (Додаток А). Розмір зразків для випробувань 1000 мм × 190 мм, товщиною 11 мм, 15 мм та 25 мм. Згідно вимог 7.4.2.3 ДСТУ 8829:2019 зразки випробовували у сполученні із негорючою основою (азбестоцементним листом товщиною 10 мм).

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблицях 5-7.

Умови проведення випробування:

01.09.2023 р.

- температура повітря у приміщенні, °С

21

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

62

#### Визначення займистості.

Для випробувань було підготовлено 15 (п'ятнадцять) зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC", що виробляються ТОВ «ТБК КДУ» (Додаток А). Розмір зразків для випробувань 165 мм × 165 мм, товщина 11 мм.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 45/PM-23 ВІД 08.09.23 Р

АРКУШ 5 АРКУШІВ М.К.З. ПІ АП *Рубен*

Таблиця 5 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC" товщиною 11 мм.

№ Випробування	№ Зразка	Початкова температура $T_p, ^\circ\text{C}$	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 $S_m, \%$	Тривалість самостійного горіння зразків, с
1	1	21	121	118,8	482	476,3	47,6	1156	1046	114,0	9,9	-
	2	22	124		461			1154	1034			
	3	20	120		474			1144	1030			
	4	23	110		488			1150	1038			
2	5	24	118	115,3	467	471,3	47,1	1146	1024	112,5	9,8	-
	6	22	112		478			1152	1044			
	7	25	114		481			1148	1032			
	8	24	117		459			1152	1048			
3	9	22	113	116,5	495	486,0	48,6	1144	1038	111,5	9,7	-
	10	26	118		483			1156	1048			
	11	24	120		476			1156	1036			
	12	23	115		490			1158	1046			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)				117			48				10	

**Спостереження:**

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 320 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Таблиця 6 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC" товщиною 15 мм.

№ Випробування	№ Зразка	Початкова температура $T_{п}$ , °C	Максимальна температура димових газів $T$ , °C	Середнє арифметичне значення температури димових газів $T_{ср}$ , °C	Довжина пошкодженої зони $L$ , мм	Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{ср}$ , мм	Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L$ , %	Маса зразка до випробувань $m_1$ , г	Маса зразка після випробувань $m_2$ , г	Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{ср}$ , г	Ступінь пошкодження зразків за масою $S_m$ , %	Тривалість самотнього горіння зразків, с
1	1	20	107	108,8	442	439,8	44,0	1740	1580	152,0	8,7	-
	2	22	114		431			1744	1586			
	3	20	111		447			1748	1600			
	4	23	103		439			1750	1608			
2	5	24	118	112,8	432	437,8	43,8	1742	1574	161,5	9,2	-
	6	23	112		446			1744	1580			
	7	25	104		438			1748	1582			
	8	24	117		435			1752	1604			
3	9	22	113	109,3	450	441,3	44,1	1754	1608	157,5	9,0	-
	10	26	118		438			1742	1588			
	11	24	105		454			1746	1584			
	12	23	101		423			1744	1576			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)		110		44	9							

**Спостереження:**

- середнє значення часу досягнення максимальної температури газоподібних продуктів горіння становить 390 с;
- під час випробувань не відбувалось утворення краплин розплаву та (або) фрагментів, що горять.

Таблиця 7 - Результати випробувань згідно з 7.4 ДСТУ 8829:2019 зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC" товщиною 25 мм.

№ Випробування	№ Зразка	Початкова температура $T_{п}$ , °C	Максимальна температура димових газів $T$ , °C	Середнє арифметичне значення температури димових газів $T_{ср}$ , °C	Довжина пошкодженої зони $L$ , мм	Середнє арифметичне значення довжини пошкодженої зони $L_{ср}$ , мм	Ступінь пошкодження зразків за довжиною $S_L$ , %	Маса зразка до випробувань $m_1$ , г	Маса зразка після випробувань $m_2$ , г	Середнє арифметичне значення втрати маси $\Delta m_{ср}$ , г	Ступінь пошкодження зразків за масою $S_m$ , %	Тривалість самостійного горіння зразків, с
1	1	20	100	105,3	424	424,5	42,5	2450	2246	205,5	8,4	-
	2	22	104		418			2454	2236			
	3	20	107		430			2448	2250			
	4	23	110		426			2450	2248			
2	5	24	97	101,8	432	426,8	42,7	2460	2244	202,5	8,3	-
	6	23	99		416			2444	2260			
	7	25	104		428			2448	2242			
	8	24	107		431			2452	2248			
3	9	22	101	106,0	427	427,3	42,7	2464	2258	216,0	8,8	-
	10	26	108		435			2446	2238			
	11	24	110		414			2458	2214			
	12	23	105		433			2442	2236			
Середні арифметичні значення для трьох випробувань (округлено до цілого числа)				104			43				8	

**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.



Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ Б В.1.1-2-97 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 8.

Умови проведення випробування: 04.09.2023 р.  
 - температура повітря у приміщенні, °С 20  
 - відносна вологість повітря у приміщенні, % 62

Таблиця 8 - Результати випробувань згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97.

№ п/п	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	40
2	35	займання не відбувалось	
3	40	454	
4	40	421	
5	40	436	
6	35	займання не відбувалось	
7	35	займання не відбувалось	
8	35	займання не відбувалось	

**Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення.**

Випробуванням піддавали 10 (десять) зразків панелей (плит) фібролітових "KRAFT WOODACOUSTIC", що виробляються ТОВ «ТБК КДУ» (Додаток А). Розмір зразків для випробувань 40 мм × 40 мм, товщина 10 мм. Розмір зразків змінено згідно вимог 7.19.2.1 ДСТУ 8829:2019.

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у «Приміщенні для кондиціонування зразків» протягом 48 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 9.

Умови проведення випробування: 05.09.2023 р.  
 - температура повітря у приміщенні, °С 21  
 - відносна вологість повітря у приміщенні, % 60

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"  
 ПРОТН: 45/РМ-23 ВІД 080923Р  
 АРКУШ 9 АРКУШІВ М. ЕКЗ ПІ А П *Р. Д. В. Т.*

Таблиця 9 - 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 <sub>m</sub> ), м <sup>2</sup> /кг
			Початкове значення (T <sub>0</sub> )	кінцеве значення (T <sub>min</sub> )	
Полуменеве горіння, 35 кВт/м <sup>2</sup>	1	8,17	100	81	16,5
	2	8,18	100	81	16,5
	3	8,15	100	82	15,6
	4	8,16	100	82	15,6
	5	8,19	100	80	17,4
<b>Середнє значення</b>					<b>16,3</b>
Тління, 35 кВт/м <sup>2</sup>	1	8,16	100	72	25,8
	2	8,17	100	70	27,9
	3	8,17	100	70	27,9
	4	8,16	100	71	26,9
	5	8,15	100	70	28,0
<b>Середнє значення</b>					<b>27,3</b>

**Висновок:** Панелі (плити) фібролітові "KRAFT WOODACOUSTIC", що виробляються ТОВ «ТБК КДУ» згідно з ТУ У23.9-45137415-001:2023 (див. Додаток А та розділи Експериментальне визначення групи горючості, Визначення займистості, Експериментальне визначення коефіцієнта димоутворення):

- 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);

- згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) належать до матеріалів групи займистості В1. За пожежною класифікацією будівельних матеріалів згідно з ДБН В.1.1-7:2016 - до групи В1 (важкозаймисті);

- згідно з п. 6.14 ДСТУ 8829:2019 належать 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 низькою димоутворювальною здатністю).

**ПРИМІТКА:**

1. Протокол № 45/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 № 45/РМ-23 ВІД 08.07.23 Р

АРКУШ 20 АРКУШІВ 19 ЕКЗ 1 ПІ АП 