



Випробувальний центр ТОВ «ТЕСТ»



20365
ДСТУ ISO/IEC 17025

“Затверджую”

Керівник ВЦ ТОВ «ТЕСТ»

А.М. Бондар

“14” липня 2021 р.



ПРОТОКОЛ № 32/СРМ-21

СЕРТИФІКАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ НА НЕГОРЮЧІСТЬ ЗГІДНО З 7.1 ДСТУ 8829:2019
ЗРАЗКІВ МІНЕРАЛОВАТНОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОЇ ПЛИТИ НА СИНТЕТИЧНОМУ
ЗВ'ЯЗУЮЧОМУ «ТЕХНОВЕНТ ЕКСТРА СП», ВИРОБНИЦТВА ТОВ
"ЗАВОД ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ "ТЕХНО"

- екземпляр: №1 (замовник випробувань)
- екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ «ТЕСТ»)
- екземпляр: №3 (орган сертифікації)

Замовник: ТОВ "Завод теплоізоляційних матеріалів "ТЕХНО". Юридична
Адреса: 18018, м. Черкаси, вул. Різдва, 300. Код ЄДРПОУ 35492904. Телефон:
(0472) 71-97-97.

Випробувальний центр: Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ": 07400
м. Бровари Київська обл., вул. Залізнична 8. Дільниця № 1: 08112 Київська обл.
Києво-Святошинський р-н, с. Дмитрівка, вул. Центральна, комплекс 60. Тел.
(044) 592-93-49, 353-57-10, e-mail: test-centr@ukr.net, сайт: www.firetest.com.ua.
Ліцензія Державної служби України з надзвичайних ситуацій АЕ №271990.
Атестат акредитації НААУ № 20365, зареєстрований в реєстрі 15.10.2020 р.

Випробування проводили згідно рішення «ДЦС ДСНС України» від
28.05.2021 р. № 10954с4 та договору № 28рм/6Ч-21 від 15.06.2021 р.

Об'єкт випробувань: Зразки мінераловатної теплоізоляційної плити на
синтетичному зв'язуючому «Техновент Екстра СП» з одностороннім покриттям
скляним волокном, геометричні розміри 1200 600.50, виробництва ТОВ "Завод
теплоізоляційних матеріалів "ТЕХНО". Відбір зразків продукції для
сертифікаційних випробувань здійснено представником «ДЦС ДСНС України»
(акт відбору та ідентифікації зразків продукції № 10954с4 від 09.06.2021 р.).
Фотовідбиток етикетки з упаковки виробу, яку було відібрано для сертифікації
наведено на рисунку 1.

Мета випробувань: Визначення групи негорючих матеріалів згідно з
7.1 ДСТУ 8829:2019 із застосуванням ДСТУ EN ISO 1182:2016 (випробування на
негорючість) та ДСТУ EN ISO 1716:2019 (визначення вищої теплоти згоряння).

Матеріал відносять до групи негорючих матеріалів (група НГ), якщо
виконуються такі умови:

а) під час випробування згідно з ДСТУ EN ISO 1716 значення вищої теплоти
згоряння Q_{PCS} матеріалу не перевищує 2,0 МДж/кг ($Q_{PCS} \leq 2,0$ МДж/кг);

б) під час випробування згідно з ДСТУ EN ISO 1182 значення підвищення
температури $\Delta T = T_{max} - T_f$ для кожного з п'яти зразків, зареєстроване
термопарою, встановленою в печі, не перевищує 30 °C ($\Delta T \leq 30$ °C);

значення втрати маси у відсотках Δm для кожного з п'яти зразків не перевищує
50 % ($\Delta m \leq 50$ %);

відсутність стійкого полум'я для кожного з п'яти зразків ($f_t = 0$ с).

ВИПРОБУВАННЯ НА НЕГОРЮЧІСТЬ

ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 1182:2016

Метод випробувань: Суть методу випробувань згідно з ДСТУ EN ISO
1182:2016 «Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Випробування на

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ. № 32/срм-21 від 14.07.21р

АРКУШ 2 АРКУШІВ 9 Екз 1 ПІЯН

негорючість (EN ISO 1182:2010, IDT)» полягає у створенні стабілізованого температурного режиму у трубчастій печі (початкова температура у печі становить (750 ± 5) °С, введенні зразка у піч та утриманні його до досягнення температурної рівноваги у печі, на поверхні та всередині зразка. Зміну температури розраховують як різницю (Δt) між максимальним та кінцевим значеннями температури у печі, на поверхні та всередині зразка. Випробуванням піддають 5 зразків матеріалу діаметром 45_{-2} мм та висотою (50 ± 3) мм. Якщо товщина матеріалу складає менше 50 мм, зразки виготовляють із відповідної кількості шарів, які забезпечують необхідну товщину. За результат визначення кожної із зазначених характеристик беруть середнє арифметичне значення для 5 зразків. Матеріали, що не відповідають хоча б одному з вказаних значень параметрів, відносяться до горючих.

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували установку визначення групи негорючих матеріалів ОГНМ (с/в № 20190123/ОГНМ) і засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1– Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ)

№ п/п	Найменування ЗВТ	номер зав./інв.	Діапазон вимірювання	Похибка та результати калібрування
1	Вимірювально-ресструючий комплекс "TEST-R&M"	-/103036	до 1300 °С до 2500 мВ	$U_{800} = \pm 0,13$ °С $U_{2500} = \pm 0,6$ мВ
2	Термопара ТХА	-/03023	до 1300 °С	$U_{800} = \pm 1,41$ °С
3	Секундомір	8826/ 100013	від 0 до 60 с, від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,163$ с $U_{3600} = \pm 1,068$ с
4	Лінійка металева	- /100010	від 0 мм до 1000 мм	$U_{1000} = \pm 0,586$ мм
5	Штангенциркуль	Б205755/ 100011	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03$ мм
6	Ваги електронні типу CERTUS CBA-300-0,005	4204004052/ 103042	R до 300 г	$U_{gl}(W) = 0,0041 + 0,00006651 \times R$ г
7	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358/ 100015	від 10 % до 100 % до 50 °С	$U_{50} = \pm 0,12$ °С

Зразки для випробувань: Зразки мінераловатної теплоізоляційної плити на синтетичному зв'язуючому «Техновент Екстра СП», складаються із лицьового шару склохолста товщиною 0,3 мм, поверхневою густиною 65 г/м^2 та шару із мінеральної вати товщиною 50 мм, номінальну густиною 78 кг/м^3 . Випробуванням піддавали окремо по 5 (п'ять) зразків склохолста і мінеральної вати. Зразки для випробувань циліндричної форми діаметром 45_{-2} мм, висотою (50 ± 2) мм.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТ. № 32/КРМ-21 ВІД ЧОЗ. 21Р
 АРКУШ 3 АРКУШІВ 9 Екз 1 ПІЛЯ

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у шафі сушильній лабораторній СНОЛ 67/350 протягом 24 годин. Результати випробувань наведено в таблицях 2,3.

Умови проведення випробування:

05.07.2021 р.

- температура повітря у приміщенні, °С

24

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

66

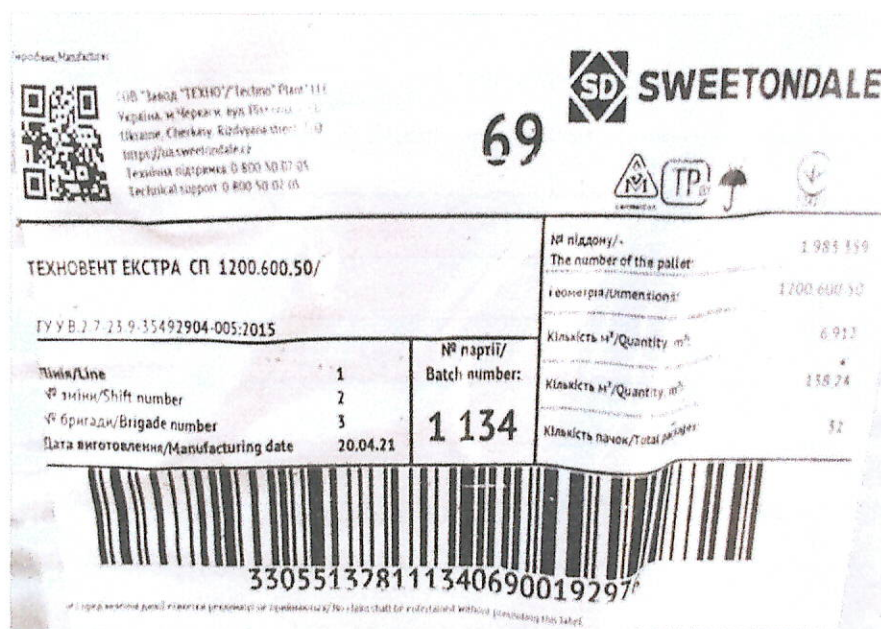


Рисунок 1 - Зовнішній вигляд етикетки з упаковки мінераловатної теплоізоляційної плити на синтетичному зв'язуючому «Техновент Екстра СП», геометричні розміри 1200 600.50, виробництва ТОВ "Завод теплоізоляційних матеріалів "ТЕХНО", що були відібрані для сертифікаційних випробувань».

ВИПРОБУВАННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ВИЩОЇ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ЗГІДНО З ДСТУ Б EN ISO 1716:2019

Метод випробувань: Суть методу випробувань згідно з ДСТУ EN ISO 1716:2019 Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Визначення величини теплоти згоряння (теплотворна здатність) (EN ISO 1716:2018, IDT; ISO 1716:2018, IDT) полягає у спалюванні аналітичної проби певної маси за стандартизованих умов в постійному об'ємі, у бомбовому калориметрі, який відкалібрований в умовах спалювання бензойної кислоти, перевіреної на відповідність. Теплоту згоряння, яку

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТ. № 32/СМ-21 ВІД 1407.21Р
 Аркуш 4 Аркушів 9 Екз 1 ПІЯП

Таблиця 2 - Результати випробувань зразків склохолста.

№ зразка	Температура в печі, °С			Δt, °С	Температура на поверхні зразка, °С		Δt, °С	Температура в центрі зразка, °С		Δt, °С	Тривалість стійкого пошуменого горіння зразка, с	маса зразка, г		втрата маси зразка, %	
	початкова	максимальна	кінцева		максимальна	кінцева		до випробувань	після випробувань						
1	751	746	745	1	743	742	1	747	738	9	0	13,06	12,17	6,8	
2	750	745	745	0	742	742	0	749	737	12	0	12,98	12,08	6,9	
3	751	746	746	0	743	742	1	750	739	11	0	13,11	12,21	6,9	
4	750	745	744	1	741	741	0	746	737	9	0	13,02	12,14	6,8	
5	750	745	745	0	742	741	1	751	738	13	0	13,14	12,23	6,9	
Середнє арифметичне значення											0,4	0,6	10,8		6,9

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПР0Т № 32/СМ-27 ВІД 1402,21Р

АРКУШ 5 АРКУШІВ 7 ЕКЗ 1 ПІДПИС

Таблиця 3 - Результати випробувань зразків мінеральної ваги.

№ зразка	Температура в печі, °С			Δt, °С	Температура на поверхні зразка, °С		Δt, °С	Температура в центрі зразка, °С		Тривалість стійкого пошуменого горіння зразка, с	маса зразка, г		втрага маси зразка, %
	початкова	максимальна	кінцева		максимальна	кінцева		максимальна	кінцева		до випробувань	після випробувань	
1	750	747	746	1	743	743	0	740	739	0	6,19	5,93	4,2
2	751	747	747	0	744	743	1	740	739	0	6,23	5,96	4,3
3	749	745	745	0	741	741	0	739	738	0	6,21	5,94	4,3
4	751	747	746	1	743	743	0	741	740	0	6,20	5,93	4,4
5	749	745	745	0	742	741	1	738	738	0	6,23	5,95	4,5
Середнє арифметичне значення										0,4	0,4	0,8	4,3

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТ. #32КРМ-21 ВІД ТЧОР, 21Р
 АРКУШ БАРИШІВ 7 ЕКЗ 7 ПІДПИС

визначають за цих умов, обчислюють за даними підвищення температури, що спостерігається, з урахуванням теплових втрат і прихованої теплоти пароутворення води. За цим методом визначають абсолютне значення теплоти згоряння виробу і не беруть до уваги природну непостійність його властивостей.

У разі застосування автоматичних приладів, вищу теплоту згоряння (Q_{PCS}) визначають безпосередньо як результат випробувань. Для зразка виконують оцінку результатів випробувань трьох аналітичних проб. Якщо кожне отримане значення задовольняє критеріям, які наведено в таблиці 4, то випробування вважається дійсним, і вища теплота згоряння є середньоарифметичним цих трьох значень.

Таблиця 4

Вища теплота згоряння	Максимальне та мінімальне значення, отримане за результатами трьох випробувань	Діапазон достовірності
Q_{PCS} , МДж/кг	$\leq 0,2$ МДж/кг в межах 5 % в межах 10 %	від 0 МДж/кг до 3,2 МДж/кг від 3,2 МДж/кг до 20,0 МДж/кг понад 20,0 МДж/кг
Q_{PCS} , МДж/м ² ^{a)}	$\leq 0,1$ МДж/м ² в межах 5 % в межах 10 %	від 0 МДж/кг до 4,1 МДж/м ² від 4,1 МДж/кг до 20,0 МДж/м ² понад 20,0 МДж/м ²
^{a)} Тільки для неосновних компонентів		

Засоби випробувань. Для випробувань застосовували калориметр автоматичний С6000 з бомбою (с/в № 89, термін дії до 23.04.2022 р.) і засоби виміральної техніки, які наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

№ п/п	Найменування	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Клас точності, невизначеність/похибка засобу виміральної техніки
1	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358	від 10 % до 100 % до 50 °С	$U_{50} = \pm 0,12^{\circ}\text{C}$
2	Ваги АВJ 80-4NM	WB13AJ0007	Від 0,01 г до 80 г	$U = 0,00026$ г $\Delta = \pm 0,0002$ г $\Delta = \pm 0,000281$ г

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 32/СРМ-21 ВІД 14.07.21Р

АРКУШ ЗАРКУШІВ 9ЕКЗ ПІЛЯ 

Зразки для випробувань: Згідно з 3.4-3.6 ДСТУ Б EN ISO 1716:2019 мінераловатна теплоізоляційна плита на синтетичному зв'язуючому «Техновент Екстра СП», вважається неоднорідним виробом та складається із основного (мінеральна вата) та неосновного (склохолст) компонентів. Вищу теплоту згоряння неоднорідного виробу визначають згідно з 9.4.3 ДСТУ Б EN ISO 1716:2019. Випробуванням піддавали окремо зразки матеріалів мінеральної вати та склохолста, які було рівномірно розділено на 3 (три) аналітичні проби.

Кондиціонування проб проводили за температури повітря (23 ± 2) °C та відносної вологості повітря (50 ± 5) % протягом 50 годин. Результати випробувань наведено у таблицях 6,7.

Умови проведення випробування:

06.07.2021 р.

- температура повітря у приміщенні, °C

21

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

48

Таблиця 6 - Результати випробувань зразків склохолста.

Номер аналітичної проби	Маса аналітичної проби, г	Теплота згоряння аналітичної проби, МДж/кг	Відповідність критеріям достовірності результатів випробувань	Середнє арифметичне значення теплоти згоряння отримане за результатами випробувань (Q_{PCS}), МДж/кг	Розрахункове значення теплоти згоряння, з урахуванням поверхневої густини матеріалу (Q_{PCS}), МДж/м ²
1	0,5094	4,0727	в межах 5 % (відповідає)	4,07	0,26
2	0,5025	4,0750			
3	0,5049	4,0733			

Таблиця 7 - Результати випробувань зразків мінеральної вати.

Номер аналітичної проби	Маса аналітичної проби, г	Теплота згоряння аналітичної проби, МДж/кг	Відповідність критеріям достовірності результатів випробувань	Середнє арифметичне значення теплоти згоряння отримане за результатами випробувань (Q_{PCS}), МДж/кг	Розрахункове значення теплоти згоряння, з урахуванням поверхневої густини матеріалу (Q_{PCS}), МДж/м ²
1	0,5001	0,5293	$\leq 0,2$ МДж/м ² (відповідає)	0,52	2,03
2	0,5077	0,5269			
3	0,5013	0,5284			

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"
 ПРОТ. № 32/КМ-21 ВІД 14.07.21Р
 АРКУШ 8 АРКУШІВ 9 Екз1 ПІЛП 

Згідно з 9.4.3 та додатком D ДСТУ Б EN ISO 1716:2019 вищу теплоту згоряння неоднорідного виробу визначають як середнє значення, отримане для кожного компоненту виробу. Визначення проводять за формулою:

$$Q_{PCS} = Q_{PCSs}/m \text{ (МДж/кг)}$$

де: Q_{PCSs} – вища теплота згоряння виробу (МДж/м²), сума вищої теплоти згоряння окремих шарів виробу;

m – маса всього виробу (кг/м²), сума маси окремих шарів виробу.

$$Q_{PCS} = \frac{(0,26 + 2,03)}{(0,065 + 3,9)} = 0,58 \text{ МДж/кг} \leq 2,0 \text{ МДж/кг}$$

Висновок: Згідно з 7.1 ДСТУ 8829:2019 мінераловатна теплоізоляційна плита на синтетичному зв'язуючому «Техновент Екстра СП» з одностороннім покриттям скляним волокном, виробництва ТОВ "Завод теплоізоляційних матеріалів "ТЕХНО" (див. розділи Випробування на негорючість та Визначення вищої теплоти згоряння), належить до негорючих матеріалів (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів 4.3, 4.10 ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» - негорючі матеріали (НГ)).

ПРИМІТКА:

1. Протокол № 32/СРМ-21 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. № 32/СРМ-21 ВІД 14.07.21Р
АРКУШ 9 АРКУШІВ 9 ЕКЗ 1 ПІДПИС