

ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ З ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

*

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"



20278
ДСТУ ISO/IEC 17025

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник науково-
дослідного центру
канд. техн. наук



Олександр ДОБРОСТАН

23 грудня 2020 року

ПРОТОКОЛ № 142/1-2020

ВИПРОБУВАНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ НЕГОРЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ ЗГІДНО З П. 7.1 ДСТУ 8829:2019
ЗРАСКІВ СУМІШІ "CERESIT CT 83 Pro" ДЛЯ ПРИКЛЕЮВАННЯ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ПЛИТ
ВИРОБНИЦТВА ТОВ З П "ХЕНКЕЛЬ БАУТЕХНІК (УКРАЇНА)" (КИЇВСЬКА ОБЛ., М. ВИШГОРОД)

Київ-2020

Науково-дослідний центр "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"	
№ документа	142 од. 23 12 20 20р
Більше копій	0
аркуш	1

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР: Науково-дослідний центр (НДЦ) "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".

Адреса: 01011, м. Київ, вул. Рибальська, 18.

Телефон: 331-67-87.

МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ: Пожежно-випробувальний полігон ІДУ НД ЦЗ (вул. Центральна, комплекс 60, с. Дмитрівка Києво-Святошинського району Київської області).

ЗАМОВНИК ВИПРОБУВАНЬ: ТОВ з П "Хенкель Баутехнік (Україна)".

Юридична адреса: 07300, Київська обл., м. Вишгород, вул. Новопромислова, 2.

Телефон: (044) 490-51-20.

Випробування проведено на підставі договору № 40/02-1 від 24.07.2020 р.

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

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

а) під час випробування згідно з вимогами 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 вимогами 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 ($t_f = 0$ с).

ОБ'ЄКТ ВИПРОБУВАНЬ: Суміш "Ceresit СТ 83 Pro" для приклеювання пінополістирольних плит виробництва ТОВ з П "Хенкель Баутехнік (Україна)" (Київська обл., м. Вишгород).

ДАТА ОТРИМАННЯ ЗРАЗКІВ: 12 жовтня 2020 року.

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: На випробування Замовником випробувань були надані зразки (однорідний матеріал) суміші "Ceresit СТ 83 Pro" для приклеювання пінополістирольних плит.

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

Дата проведення випробувань: 07 грудня 2020 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 16,0 °C
атмосферний тиск 760 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 46 %

№ документа 142 від 23.12.20
Центр служб 6
аркуш 2

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Випробуванням піддавали зразки матеріалу, які було рівномірно розділено на 3 (три) аналітичні проби. Кондиціонування проб проводили за температури повітря $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ та відносної вологості повітря $(50 \pm 5) \%$ протягом 50 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували автоматичний калориметр ІКА С6000 isoperibol (свідчення про верифікацію № 11, термін дії до 05.2021 р.) і засоби вимірювальної техніки, які перелічено в таблиці 1.

Таблиця 1

№ п/п	Найменування	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Клас точності, невизначеність/похибка засобу вимірювальної техніки	Дата наступного калібрування/ перевірки
1	Термогігрометр "Testo" 608-H1	45038120	Від $0 ^\circ\text{C}$ до $50 ^\circ\text{C}$ від 2 % до 98 %	$U = \pm 0,3 ^\circ\text{C} / \Delta = \pm 0,5 ^\circ\text{C}$ $U = \pm 1,3 \% / \Delta = \pm 3 \%$	12.2020
2	Барометр-анероїд М67	927	Від 610 мм рт. ст. до 790 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52 \text{ мм рт. ст.}$ $\Delta = \pm 1 \text{ мм рт. ст.}$	11.2021
3	Ваги АВJ 80-4NM	WB13AJ0007	Від 0,01 г до 80 г	$U = \pm 0,00026 \text{ г}$ $\Delta = \pm 0,0002 \text{ г}$ $\Delta = \pm 0,000281 \text{ г}$	07.2021

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Випробування проведено відповідно до 8 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)*. Під час випробувань, аналітичну пробу певної маси спалюють за стандартизованих умов у постійному об'ємі, у бомбовому калориметрі, відкаліброваному в умовах спалювання бензойної кислоти, перевіреної на відповідність. Теплоту згоряння, яку 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.

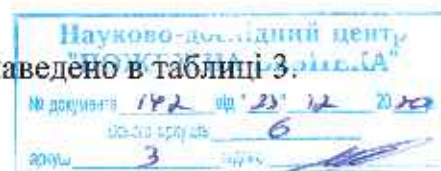
У разі застосування автоматичних приладів, вищу теплоту згоряння (Q_{PCS}) визначають безпосередньо як результат випробувань. Для зразка виконують оцінку результатів випробувань трьох аналітичних проб. Якщо кожне отримане значення задовольняє критеріям, які встановлено в таблиці 2, то випробування вважається дійсним, і теплота згоряння є середньоарифметичним цих трьох значень.

Таблиця 2

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 будь-якого негативного значення 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/м ² до 4,1 МДж/м ² від 4,1 МДж/м ² до 20,0 МДж/м ² понад 20,0 МДж/м ²

^{a)} Тільки для неосновних компонентів

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено в таблиці 3.



Таблиця 3

Номер аналітичної проби	Маса аналітичної проби, г	Теплота згоряння аналітичної проби, МДж/кг	Відповідність критеріям достовірності результатів випробувань, встановлених в таблиці 2	Середнє арифметичне значення теплоти згоряння (Q_{PCS}), МДж/кг
1	0,5039	0,1365	0,2 МДж/кг (відповідає)	0,13
2	0,5016	0,1351		
3	0,5058	0,1338		

Розширена невизначеність вимірювання теплоти згоряння становить $u = \pm 13$ кДж/кг.

Розширена невизначеність вимірювання маси проб становить $u = \pm 0,1$ мг.

2. ВИПРОБУВАННЯ НА НЕГОРЮЧІСТЬ ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 1182:2016

Дата проведення
випробувань: 08 грудня 2020 року

Умови у приміщенні:
температура повітря 16,6 °С
атмосферний тиск 756 мм рт. ст.
відносна вологість повітря 49 %

ЗРАЗКИ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ: Випробуванням піддавали 5 (п'ять) зразків матеріалу у вигляді циліндрів діаметром 45^{+0}_{-2} мм, висотою (50 ± 3) мм. Кондиціонування зразків проводили за температури повітря (60 ± 5) °С протягом 23 годин.

ВИПРОБУВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ: Для випробувань використовували установку ОГНМ згідно з ДСТУ EN ISO 1182:2016 (свідоцтво про верифікацію № 12, термін дії до 04.2021 р.), термошафу СНОЛ (свідоцтво про калібрування № 66, термін дії до 07.2021 р.) і засоби вимірювальної техніки, які перелічено в таблиці 4.

Таблиця 4

№ 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 °С до 1200 °С	$U = \pm 0,14$ °С/ $\Delta = \pm 0,35$ %	12.2021
2	Термопара ТХА (3 одиниці)	б/н	Від 0 °С до 333 °С; від 334 °С до 1200 °С	$U = \pm 1,05$ °С $\Delta = \pm 2,5$ °С $\Delta = \pm 0,0075 \cdot T_{\text{вим}}$	12.2021
3	Штангенциркуль ШЦ-I-125	3345587	Від 0 мм до 125 мм	2 клас точності; $U = \pm 0,014$ мм/ $\Delta = \pm 0,1$ мм	07.2021
4	Лінійка вимірювальна	б/н	Від 0 мм до 1000 мм	$U = \pm 0,1$ мм/ $\Delta = \pm 1,0$ мм	12.2020
5	Термогігрометр "Testo" 608-Н1	45038120	Від 0 °С до 50 °С від 2 % до 98 %	$U = \pm 0,3$ °С/ $\Delta = \pm 0,5$ °С $U = \pm 1,3$ %/ $\Delta = \pm 3$ %	12.2020
6	Барометр-анероїд М67	927	Від 610 мм рт. ст. до 790 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52$ мм рт. ст. $\Delta = \pm 1$ мм рт. ст.	11.2021
7	Секундомір СОС пр. 2Б-2-000	4240	Від 0 с до 3600 с; від 0 с до 60 с; більше 60 с	2 клас точності; $U = \pm 0,163$ с/ $\Delta = \pm (0,4 \cdot \tau_{\text{вим}} / 60)$ с; $U = \pm (0,4 + 1,5 \cdot (\tau_{\text{вим}} - 60) / 3540)$ с	12.2020
8	Ваги MW-1200	990200057	Від 0 г до 1200 г	$U = \pm 0,10328 + 1,752E-04/$ $\Delta = \pm 0,05$ г	07.2021

Науково-дослідний центр,
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА"
№ документа: 1/2 від 23.12.2020
Дата перевірки: 6
Відомо: 4

МЕТОД ВИПРОБУВАНЬ: Метод випробувань згідно з ДСТУ EN ISO 1182:2016 *Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Випробування на негорючість (EN ISO 1182:2010, IDT)* полягає у створенні стабілізованого температурного режиму у трубчастій печі (початкова температура у печі становить $750 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$), 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.

Під час випробувань фіксують такі параметри:

- масу зразків до та після випробування;
- появу та тривалість стійкого полум'я;
- початкову, максимальну та кінцеву температури у печі.

За результат визначення кожної із зазначених характеристик беруть середнє арифметичне значення для 5 зразків.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ: Результати випробувань наведено в таблиці 5, характерний графік змінення температури у печі, на поверхні та всередині зразка під час випробувань наведено на рис. 1.

Таблиця 5

№ зразка	Температура у печі, $^{\circ}\text{C}$			Δt , $^{\circ}\text{C}$	Температура на поверхні зразка, $^{\circ}\text{C}$		Δt , $^{\circ}\text{C}$	Температура всередині зразка, $^{\circ}\text{C}$		Δt , $^{\circ}\text{C}$
	початкова	максимальна	кінцева		максимальна	кінцева		максимальна	кінцева	
1	749	756	745	11	792	788	4	698	690	8
2	752	759	750	9	786	783	3	703	697	6
3	750	762	754	8	790	787	3	696	692	4
4	747	757	751	6	795	793	2	706	700	6
5	751	760	753	7	789	786	3	701	694	7
Середнє арифметичне значення				8,2			3,0			6,2

Продовження таблиці 5

№ зразка	Тривалість стійкого горіння зразка, с	Маса зразка, г		Втрата маси зразка, %	Середнє арифметичне значення, втрати маси, %
		до випробування	після випробування		
1	не відбувалось	156,6	151,5	3,3	3,4
2	не відбувалось	155,2	150,0	3,4	
3	не відбувалось	156,9	151,2	3,6	
4	не відбувалось	156,1	150,6	3,5	
5	не відбувалось	155,3	150,1	3,3	

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

Розширена невизначеність результату вимірювання маси зразків становить $\pm 0,06 \text{ г}$.



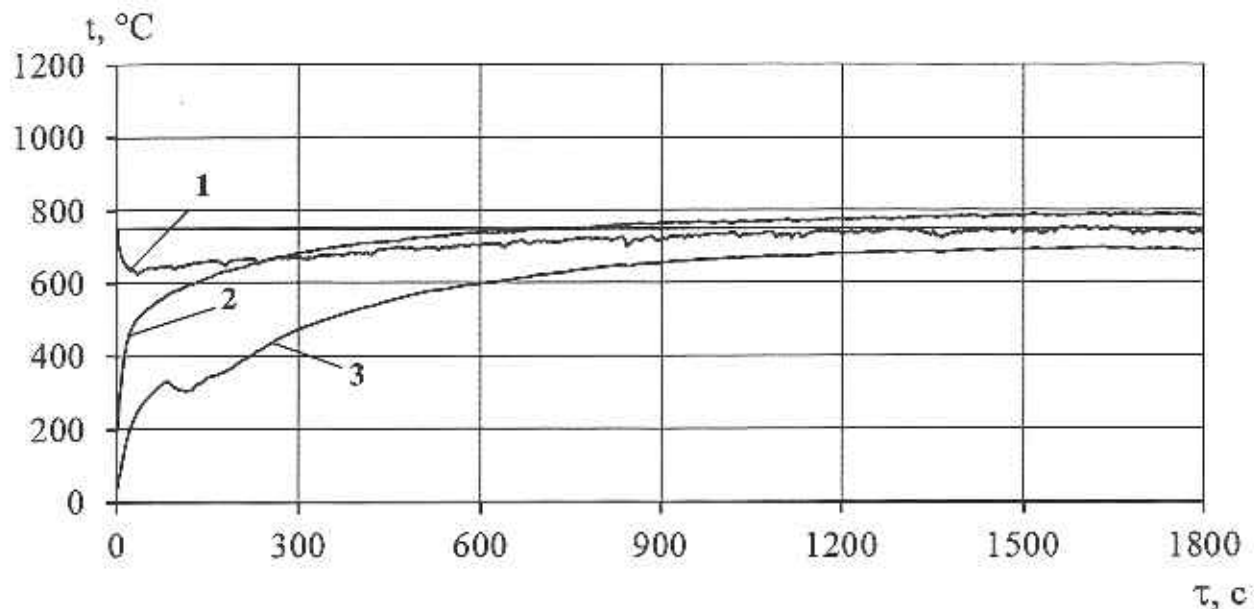


Рисунок 1 – Графік змінення температури у печі (1), на поверхні (2) та всередині (3) зразка № 1 під час випробувань

ВИСНОВОК: Згідно з п. 7.1 ДСТУ 8829:2019 зразки суміші "Ceresit СТ 83 Pro" для приклеювання пінополістирольних плит виробництва ТОВ з П "Хенкель Баутехнік (Україна)" (Київська обл., м. Вишгород) належать до групи негорючих матеріалів (група НГ) (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів п. А.2 додатку А ДБН В.1.1-7:2016 *Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги* – негорючі матеріали (НГ)).

ПРИМІТКИ:

1. Протокол № 142/1-2020 стосується тільки зразків суміші "Ceresit СТ 83 Pro" для приклеювання пінополістирольних плит виробництва ТОВ з П "Хенкель Баутехнік (Україна)" (Київська обл., м. Вишгород), які були піддані випробуванням.
2. Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу № 142/1-2020 без дозволу НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".
3. Копії протоколу № 142/1-2020 чинні тільки в разі їх завірення в НДЦ "ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА".


Керівник випробувань:

Заступник начальника центру –
начальник відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Відповідальний за проведення випробувань:

Інженер відділу речовин і матеріалів
науково-випробувального центру

Представник сектору метрології:
Начальник сектору метрології

 Олександр ДОБРОСТАН

 Костянтин НЕКРУТЕНКО

 Ігор СТИЛИК

Ідентифікаційний номер
"ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА" С.А.
№ документа: 142_05_13_12_20
№ серії: 6
Дата: 6