

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник випробувальної лабораторії
Філії „Хмельницький державний
випробувальний центр з сертифікації
будівельних матеріалів” ДП „Центр з
сертифікації будівельних матеріалів,
виробів та конструкцій”



Мамчур О.М.

02 жовтня 2017 р.

на 5 аркушах

ПРОТОКОЛ № 205 – 25 – 17 К від 02 жовтня 2017 р.

за результатами контрольних випробувань для визначення терміну ефективної експлуатації
плит піноплістерольних екструзійних марки CARBON PROF
виробництва ТОВ “Завод “СВІТОНДЕЙЛ”

ВИКОНАВЕЦЬ: випробувальна лабораторія Філії „Хмельницький державний випробувальний центр з сертифікації будівельних матеріалів” Державного підприємства „Центр з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій” м. Хмельницький, вул. Кам'янецька, 147/1.
Атестат акредитації №2Н 643 від 26 грудня 2014р., дійсний до 25 грудня 2019 р.

ЗАМОВНИК: ТОВ “Завод “СВІТОНДЕЙЛ”,
51901, м. Кам'янське, вул. Торговельна, буд.2

ПІДСТАВА: договір № 25 – 17 від 20.02.2017 р.

1. Мета – визначення терміну ефективної експлуатації плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF 1180x580x50-L.

2. Випробування проводилися за такими нормативним документами:

ДСТУ Б В.2.7-182-2009 “Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах.”

ДСТУ Б В.2.7-105-2000 (ГОСТ 7076-99) “Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі”.

3. Відібрані зразки плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF 1180x580x50-L у кількості 52 шт. розмірами 300x300x50 мм (зразки виготовлено та надано замовником). Акт відбору зразків № б/н від 03.04.2017 р., доставлені до ВЛ 04.04.2017р. для випробування.

Зразки умовно позначені № 28 К (01-52)

4. Дати проведення випробувань: 04.04.2017 – 29.09.2017 р.

5. Назва та основні характеристики випробувального устаткування та засобів вимірювальної техніки наведені в таблиці №1.

Таблиця №1

№ з/п	Найменування ВУ і ЗВТ	Тип	Номер	Основні технічні характеристики	Дані про метрологічну повірку
1	2	3	4	5	6
1.	Вимірювач теплопровідності	ИТП МГ4-«100»	Зав. №708	Діапазон вимірювання теплопровідності від 0,01 до 1,5 Вт/(м • К)	Сертифікат калібр. № UA 01 1003 від 11.04.2017р.
2	Холодильник	КНХ	006959	від - 40°C до 0°C Δ ± 2,0°C	Атестат № 5В/005 чинний до 12.01.18р.
3	Електрошафа сушильна	ШС-0,05	Зав. №2473	50-250 (± 5)°C	Атестат № 5В/003 чинний до 12.01.18р.
4	Штангенциркуль	ШЦ-1	51857	0-120мм ціна поділки 0,1мм	Свідоцтво про калібрув. № КМЛ 297 видане 06.05.16 р.
5	Лінійка вимірювальна металева	ГОСТ 427	№25	0-500 мм, ціна поділки 1 мм	Свідоцтво про калібрув. № КМЛ 301 видане 06.05.16 р.
6	Ваги лабораторні	ТВЕ-0,3-0,005	10974	0,1г-0,3кг Δ: від min до 50 000ε вкл. ± 0,5ε	Свідоцтво про калібрув. № КМЛ 059 видане 26.11.16 р.

6. Умови проведення випробувань наведені в таблиці №2.

Таблиця № 2

№ з/п	Найменування контролюемого параметра	Одиниця виміру	Умови при випробуваннях	Вимоги НД щодо умов випробування
1.	Температура повітря	°C	в межах норми	20 ± 5
2.	Вологість	%	в межах норми	< 85

7. Особливості поведінки виробів під час випробувань – відхилень від норми не спостерігалось.

8. Результати випробувань та фізико-технічні показники плит у початковому сухому стані наведено в таблиці № 3.

Таблиця №3

Номер зразка	Фактичні значення для плити марки CARBON PROF			Дата
	Густина зразків, кг/м ³	Температура випробування, °С	Теплопровідність Вт/(м • К)	
1	28,02	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
2	27,62	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
3	27,55	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
4	27,93	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
5	27,50	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
6	28,00	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
7	27,88	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
8	27,64	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
9	27,99	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	
10	27,67	+25	0,032	05.04.2017
		+10	0,032	

9. Результати випробувань теплофізичних параметрів матеріалів для оцінювання терміну ефективної експлуатації наведені в таблиці №4

Таблиця №4

Номер зразка	Кількість циклів	Параметри циклічних випробувань (температура t та тривалість z)						Теплопровідність Вт/(м • К)	Дата
		t _з , °С	z _з , ГОД	t _в , °С	z _в , ГОД	t _н , °С	z _н , ГОД		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	10	-22	3	+20	4	+60	16	0,032	20.04.2017
12								0,032	
13								0,032	
14	20	-22	3	+20	4	+60	16	0,032	05.05.2017
15								0,032	
16								0,032	
17	30	-22	3	+20	4	+60	16	0,032	19.05.2017
18								0,032	
19								0,032	
20	40	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	01.06.2017
21								0,033	
22								0,033	

Продовження таблиці №4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	50	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	14.06.2017
24								0,033	
25								0,033	
26	60	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	27.06.2017
27								0,033	
28								0,033	
29	70	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	11.07.2017
30								0,033	
31								0,033	
32	80	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	19.07.2017
33								0,033	
34								0,033	
35	90	-22	3	+20	4	+60	16	0,033	03.08.2017
36								0,033	
37								0,033	
38	100	-22	3	+20	4	+60	16	0,034	16.08.2017
39								0,034	
40								0,034	
41	110	-22	3	+20	4	+60	16	0,034	30.08.2017
42								0,034	
43								0,034	
44	120	-22	3	+20	4	+60	16	0,034	12.09.2017
45								0,034	
46								0,034	

10. За результатами візуального огляду зразків після 120 циклів заморожування-відтавання-нагрівання встановлено, що зовнішній вигляд зразків не змінився.

11. За результатами випробувань визначається залежність теплопровідності від кількості циклів $\lambda(z)$.

$$\lambda(z) = 0,032 + 1,67 \cdot 10^{-5} \cdot x \quad (1)$$

Чисельне значення показника:

$$r = bx^* + \varepsilon \quad (2)$$

де b – коефіцієнт регресії. $b = 1,67 \cdot 10^{-5}$

ε – довірна межа випадкової похибки результатів вимірювань. $\varepsilon = 2,3 \cdot 10^{-4}$

x^* – найбільше значення кількості циклів, що відповідає лінійній ділянці зміни експлуатаційного теплофізичного параметра.

$$r = 0,002$$

12. Термін ефективної експлуатації для теплоізоляційних та конструктивно-теплоізоляційних матеріалів приймається рівним не менше 50 років, якщо після 120 циклів виконується умова:

$$(r/\lambda_0)k_z \leq 0,2 \quad (3)$$

де k_z – масштабний коефіцієнт, $k_z = 3$;

λ_0 – теплопровідність в стандартних умовах в початковому стані при температурі +25 °C

13. Перевірка виконання умови за формулою (3):

$$(r/\lambda_0)k_z = (0,002/0,032) \cdot 3 = 0,1875 \leq 0,2$$

Умова за формулою (3) виконується

ВИСНОВОК: Термін ефективної експлуатації виробів із плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF 1180x580x50-L становить не менше ніж 50 років. Теплопровідність в розрахункових умовах експлуатації складає 0,034 Вт/(м·К).

Виконавці: провідний інженер

провідний інженер



Казакова О.В.

Алексенко Л.Л.

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням. Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати чи розповсюджувати без дозволу ВЛ Філії.

Філія „Хмельницький державний випробувальний центр з сертифікації будівельних матеріалів” Державного підприємства „Центр з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій”

29008 Україна, м. Хмельницький, вул. Кам'янецька 147/1,
тел. 67-43-15, 67-27-15 факс 67-43-15 e-mail: dovgiuy@ukr.net

Екз. №

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник випробувальної лабораторії
Філії „Хмельницький державний
випробувальний центр з сертифікації
будівельних матеріалів” ДП „Центр з
сертифікації будівельних матеріалів,
виробів та конструкцій”

Мамчур О.М.



18 жовтня 2018 р.

на 2 аркушах

ДОДАТОК ДО ПРОТОКОЛУ № 205 – 25 – 17 К

від 18 жовтня 2018 р.

**за результатами контрольних випробувань для визначення теплопровідності в
розрахункових умовах експлуатації плит пінополістерольних екструзійних
марки CARBON PROF виробництва ТОВ “Завод “СВІТОНДЕЙЛ”**

ВИКОНАВЕЦЬ: випробувальна лабораторія Філії „Хмельницький державний випробувальний центр з сертифікації будівельних матеріалів” Державного підприємства „Центр з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій” м.Хмельницький, вул.Кам'янецька, 147/1.
Атестат акредитації №2Н 643 від 26 грудня 2014р., дійсний до 25 грудня 2019 р.

ЗАМОВНИК: ТОВ “Завод “СВІТОНДЕЙЛ”,
51901, м. Кам'янське, вул. Торговельна, буд.2

ПІДСТАВА: договір № 78 – 18 від 26.06.2018 р

м. Хмельницький

1. Мета – визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації згідно п. 8.3.2 ДСТУ Б В.2.7-182-2009 плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF 1180x580x50-L.

2. Випробування проводилися за такими нормативним документами:
ДСТУ Б В.2.7-182-2009 “Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах.”

ДСТУ Б В.2.7-105-2000 (ГОСТ 7076-99) “Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі”.

3. Відібрані зразки плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF 1180x580x50-L у кількості 24 шт. (зразки виготовлено та надано замовником). Акт відбору зразків № б/н від 19.09.2018 р., доставлені до ВЛ 19.09.2018р. для випробування.

Зразки умовно позначені № 148 К (01-24)

4. Дати проведення випробувань: 19.09 – 17.10.2018 р.

5. Назва та основні характеристики випробувального устаткування та засобів вимірювальної техніки наведені в таблиці №1.

Таблиця №1

№ з/п	Найменування ВУ і ЗВТ	Тип	Номер	Основні технічні характеристики
1.	Вимірювач теплопровідності	ИТП МГ4-«100»	Зав. №708	Діапазон вимірювання теплопровідності від 0,01 до 1,5 Вт/(м • К)
2	Електрошафа сушильна	ШС-0,05	Зав. №2473	50-250 (± 5)°С
3	Штангенциркуль	ШЦ-1	51857	0-120мм, ціна поділки 0,1мм
4	Лінійка вимірювальна металева	ГОСТ 427	№25	0-500 мм, ціна поділки 1 мм
5	Ваги лабораторні	ТВЕ-0,3-0,005	10974	0,1г-0,3кг Δ: від min до 50 000e вкл. ± 0,5e

Випробувальне обладнання атестоване, засоби вимірювальної техніки калібровані

6. Умови проведення випробувань наведені в таблиці №2.

Таблиця № 2

№ з/п	Найменування контролюемого параметра	Одиниця виміру	Умови при випробуваннях	Вимоги НД щодо умов випробування
1.	Температура повітря	°С	+22 - +24	20 ± 5
2.	Вологість	%	63-64	< 85

7. Особливості поведінки виробів під час випробувань – відхилень від норми не спостерігалось.

8. Значення теплопровідності матеріалу у розрахункових умовах експлуатації наведено в таблиці №3.

Таблиця №3

Найменування показника	Одиниці вимірювання	Фактичні значення в умовах експлуатації для плити марки CARBON PROF	
		А	Б
Середня температура зразка під час випробувань	°С	10	10
Сорбційна вологість	%	0,5	1,0
Теплопровідність матеріалу	Вт/(м•К)	0,034	0,034

ВИСНОВОК: Теплопровідність в розрахункових умовах експлуатації для плит пінополістерольних екструзійних марки CARBON PROF складає: в умовах А - 0,034 Вт/(м•К), в умовах Б – 0,034 Вт/(м•К).

Виконавці: провідний інженер



Алексенко Л.Л.

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням. Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати чи розповсюджувати без дозволу ВЛ Філії.

ВЛ Філії „ХмДВЦСБМ” ДП „ЦСБМВК”
Додаток до протоколу № 205–25–17 К
Нач. ВЛ 