



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 1

Всього 6

Дата

30.09.2021



Б.Олександровича, начальника відділу
будівельної фізики та
енергоефективності ДП НДІБК
К.Г.П.

Олексієнко О.Б.

«30» вересня 2021 р.

ПРОТОКОЛ № 120К/21

кваліфікаційних випробувань з визначення розрахункової теплопровідності в умовах експлуатації А, Б теплоізоляційного матеріалу Saratect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна»

Виконавець: Відділ будівельної фізики та енергоефективності ДП НДІБК,
атестат про акредитацію № 20167 від 28.05.2021р.,
виданий Національним агентством з акредитації України
(м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ДП «КАПАРОЛ УКРАЇНА»
адреса: 04112, м. Київ, вул. О.Теліги, 6 корпус 8
договір № 7805 від «11» травня 2021 р.

Київ 2021



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 2

Всього 6

Дата

30.09.2021

1. Підстави для проведення випробувань: договір № 7805 від «11» травня 2021 р.
2. Нормативні посилання: перелік нормативних документів, на які є посилання у цьому протоколі, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Перелік нормативних документів

Позначення нормативних документів	Назви нормативних документів
ДБН В.2.6-31:2016	Теплова ізоляція будівель
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.2.7-38-95	Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні теплоізоляційні. Методи випробувань
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-105-2000	Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі.
ДСТУ EN 13190:2018 (EN 13190:2001, IDT)	Термометри зі шкалою
ДСТУ EN 45501:2017 (EN 45501:2015, IDT)	Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів.
ДСТУ EN ISO 13385-1:2018 (EN ISO 13385-1:2011, IDT; ISO 13385-1:2011, IDT)	Технічні вимоги до геометричних параметрів продукції (GPS). Прилади для лінійних та кутових вимірювань. Частина 1. Штангенциркулі. Проектні та метрологічні характеристики)

3. Мета випробувань: проведення випробувань на розрахункову теплопровідність в умовах експлуатації А, Б зразків теплоізоляційного матеріалу Capatect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна».

4. Випробування проводились 02.08.2021 р. – 29.09.2021 р. згідно з вимогами з ДСТУ Б В.2.7-105-2000, ДСТУ Б В.2.7-182:2009.

5. Зразки надані: ДП «Капарол Україна». Акт відбору зразків від 22.06.2021 р.

6. Зразки отримані 22.06.2021 р. та зареєстровані у журналі під № 84/21 (№84-1/21, №84-2/21, №84-3/21, №84-4/21, №84-5/21).

7. Результати візуального обстеження перед випробуваннями: якісний зовнішній вид, без дефектів та механічних пошкоджень, допускається на випробування.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 3
Всього 6

Дата
30.09.2021

8. Тип та основні характеристики обладнання: перелік обладнання наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Тип і характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки

Назва випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки	Заводський номер	Дата калібрування		Номер свідоцтва
		Остання	Наступна	
Установка для визначення теплопровідності будівельних матеріалів IT-7C згідно з ДСТУ Б В.2.7-105-2000, точність 3%	04	02.2021	02.2022	UA01№1135
Гігрометр психрометричний ВІТ-1	Д816	07.2020 07.2021	07.2021 07.2022	UA/24/200720/ 3470 UA/24/210715/ 3231
Барометр-анероїд БАММ-1	101518	01.2021	01.2022	UA/39/210127/ 0149
Ваги лабораторні АД-500	2024	12.2020	12.2021	UA/35/201217/ 9929
Рулетка вимірювальна металева	1	01.2021	01.2022	UA/23/210125/0 00198
Камера для теплової обробки HPS-222	3585060	06.2020 06.2021	06.2021 06.2022	UA/24/200618/2 919 UA/24/210603/ 2429
Штангенциркуль, ШЦ-I згідно ДСТУ ГОСТ 166:2009	078538	09.2020	09.2021	UA/200903 /002437

9. Характеристика зразків та особливості поведінки під час випробувань.

Зразок № 51/20 (№ 51-137/20, № 51-138/20, № 51-139/20, № 51-140/20, № 51-141/20) – зразки теплоізоляційного матеріалу Capatect Dalmatherm 034 у формі паралелепіпедів розмірами 300×300 мм товщиною 50 мм.

Загальний вигляд випробуваних зразків показано на рис. 1.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 4
Всього 6

Дата
30.09.2021

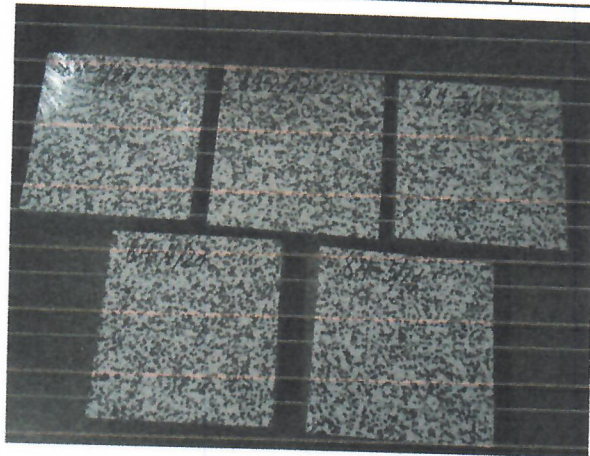


Рисунок 1 – Загальний вигляд дослідних зразків № 84/21 (№84-1/21, №84-2/21, №84-3/21, №84-4/21, №84-5/21)

Загальний вигляд випробувальної установки наведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Загальний вигляд випробувальної установки

10. Умови проведення випробувань:

10.1 Визначення розрахункових значень теплопровідності матеріалів

Розрахункові значення теплопровідності матеріалів визначалися по формулі:

$$\lambda_A = \lambda_{10}(w_A) \cdot k_k \cdot k_M + \sigma, \quad (1)$$

$$\lambda_B = \lambda_{10}(w_B) \cdot k_k \cdot k_M + \sigma, \quad (2)$$

де: λ_A – теплопровідність матеріалу в розрахункових умовах А, Вт/(м·К);

$\lambda_{10}(w_A)$ – експериментальне значення теплопровідності матеріалу при температурі +10°C та при вологості w_A , Вт/(м·К);

λ_B – теплопровідність матеріалу в розрахункових умовах Б, Вт/(м·К);



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 5
Всього 6

Дата
30.09.2021

$\lambda_{10}(w_B)$ – експериментальне значення теплопровідності матеріалу при температурі $+10^\circ\text{C}$ та при вологості w_B , Вт/(м·К);

k_k – коефіцієнт урахування впливу кліматичної деструкції матеріалів в процесі експлуатації, приймається 1,08 (протокол № 121/21 від 30.09.2021);

k_m – коефіцієнт урахування впливу якості будівельно-монтажних робіт на зміну теплопровідності матеріалу. Для матеріалів з міцністю на стиск 0,035 МПа та більше при 10 %- деформації приймається 1;

σ – середньоквадратичне відхилення експериментальних значень.

11. Результати випробувань.

11.1 Визначення декларованої теплопровідності

Визначення теплопровідності зразки теплоізоляційного матеріалу Saratect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна» здійснювалося у сухому стані при температурі $+10^\circ\text{C}$. Результати випробувань декларованої теплопровідності наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань декларованої теплопровідності зразки теплоізоляційного матеріалу Saratect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна»

№	Густина випробувальних зразків, кг/м ³	Середня густина випробувальних зразків, кг/м ³	Середня температура зразків	Теплопровідність теплоізоляційного матеріалу Saratect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна» Вт/(м·К)	Середнє значення показників теплопровідності теплоізоляційного матеріалу Saratect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна», Вт/(м·К)
84-1/21	15,27	15,04	+10 °C	0,0359	0,0362
84-2/21	15,27			0,0373	
84-3/21	14,73			0,0360	
84-4/21	15,04			0,0362	
84-5/21	14,89			0,0357	



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Г167
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7805.21-120к.21

Стор. 6
Всього 6

Дата
30.09.2021

11.2 Визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації

Визначення теплопровідності здійснювалося у зволоженому стані при температурі +10 °С.

За результатами випробувань встановлюється $\lambda_{10}(w_A)$, $\lambda_{10}(w_B)$ та відповідні похибки вимірювань.

Для теплоізоляційного матеріалу теплоізоляційного матеріалу Capatect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна» при сорбційній вологості:

$$w_A = 1 \%, \text{ встановлено} - \lambda_{10}(w_A) = 0,0358 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}, \sigma = 0,0004 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)};$$

$$w_B = 2 \%, \text{ встановлено} - \lambda_{10}(w_B) = 0,0372 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}, \sigma = 0,0008 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}.$$

Тоді, за формулами (1), (2), з урахуванням впливу кліматичної деструкції матеріалу (k_K) та якості будівельно-монтажних робіт (k_M) на зміну теплопровідності матеріалу, визначається теплопровідність у умовах експлуатації А та Б.

$$\lambda_A = \lambda_{10}(w_A) \cdot k_K \cdot k_M + \sigma = 0,0364 \cdot 1,08 \cdot 1,00 + 0,0004 = 0,040 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$$

$$\lambda_B = \lambda_{10}(w_B) \cdot k_K \cdot k_M + \sigma = 0,0372 \cdot 1,08 \cdot 1,00 + 0,0008 = 0,041 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$$

12. Висновки. Результати визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації наведені в таблиці 4

Таблиця 4 – Результати визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації теплоізоляційного матеріалу Capatect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна»

Матеріал	Густина, кг/м ³	Теплопровідність в умовах експлуатації, Вт/(м·К)	
		А	Б
Теплоізоляційний матеріал Capatect Dalmatherm 034 виробництва ДП «Капарол Україна»	15,04	0,040	0,041

Завідувач лабораторії

Олексієнко О.Б.

Відповідальний виконавець
інженер 1 категорії

Вергун Л.Ю.

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.

Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувальної лабораторії не допускається.

Протокол складається з шести сторінок.