

	<p>Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій” (ДП НДІБК) 03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2 Відділ будівельної фізики та енергоефективності</p>	 2Т167 ДСТУ ISO/IEC 17025
<p>Рівень документа ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ</p>	<p>Позначення ПРВ-217-8240.22-56к.22</p>	
	<p>Стор. 1 Всього 6</p>	<p>Дата 10.08.2022</p>
<p style="text-align: center;">ЗАТВЕРДЖУЮ В.о. завідувача відділу будівельної фізики та енергоефективності ДП НДІБК к.т.н.  Олена ОЛЕКСІЄНКО «10» серпня 2022 р.</p> <p style="text-align: center;">ПРОТОКОЛ № 56К/22</p> <p style="text-align: center;">кваліфікаційних випробувань з визначення розрахункової теплопровідності в умовах експлуатації А, Б виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія»</p> <p>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)</p> <p>Замовник: ТОВ «НПП Технологія» адреса: 41100, Сумська обл., м. Шостка, вул. Гагаріна, 1 договір № 8240 від «03» травня 2022 р.</p> <p style="text-align: center;">Київ 2022</p>		



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-217-8240.22-56к.22

Стор. 2
Всього 6

Дата
10.08.2022

1. Підстави для проведення випробувань: договір № 8240 від «03» травня 2022 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
ТУ У В 2.7-26.1-34560391-0.14:2010	Вироби теплоізоляційні з піноскла. Технічні умови. Зміна № 1 від 01.04.2011 р. Зміна № 2 від 16.07.2014 р. Зміна № 3 від 27.04.2018 р.
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 і Б зразків виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія».

4. Випробування проводились 09.05.2022 р. – 09.06.2022 р. згідно з вимогами з ДСТУ Б В.2.7-105-2000, ДСТУ Б В.2.7-182:2009.

5. Зразки надані: ТОВ «НПП Технологія». Акт відбору зразків від 05.05.2022 р.

6. Зразки отримані 05.05.2022 р. та зареєстровані у журналі під № 19/22 (№ 19-1/22, № 19-2/22, № 19-3/22).



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-217-8240.22-56к.22

Стор. 3
Всього 6

Дата
10.08.2022

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

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

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

Назва випробувального обладнання та засобів виміральної 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	02.2022	02.2023	UA01№1025
Гігрометр психрометричний ВІТ-1	Д816	07.2021 08.2022	07.2022 08.2023	UA/24/21071 5/3231 КТ01056124 222
Барометр-анероїд БАММ-1	101518	04.02.2022	04.02.2023	UA/39/22020 4/0169
Ваги лабораторні AD-500	2024	15.12.2021	15.12.2022	UA/35/21121 6/2895
Рулетка вимірвальна металева	1	20.01.2022	20.01.2023	UA/23/22012 0/000170
Камера для теплової обробки HPS-222	3585060	06.2021 07.2022	06.2022 07.2023	UA/24/21060 3/ 2429 КТ02058624 222
Штангенциркуль, ШЦ-I згідно ДСТУ ГОСТ 166:2009	078538	01.09.2021	01.09.2022	UA/23/21090 2/002477

9. Характеристика зразків та особливості поведінки під час випробувань.

Зразок № 19/22 (№ 19-1/22, № 19-2/22, № 19-3/22) – зразки виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС 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-217-8240.22-56к.22

Стор. 4
Всього 6

Дата
10.08.2022

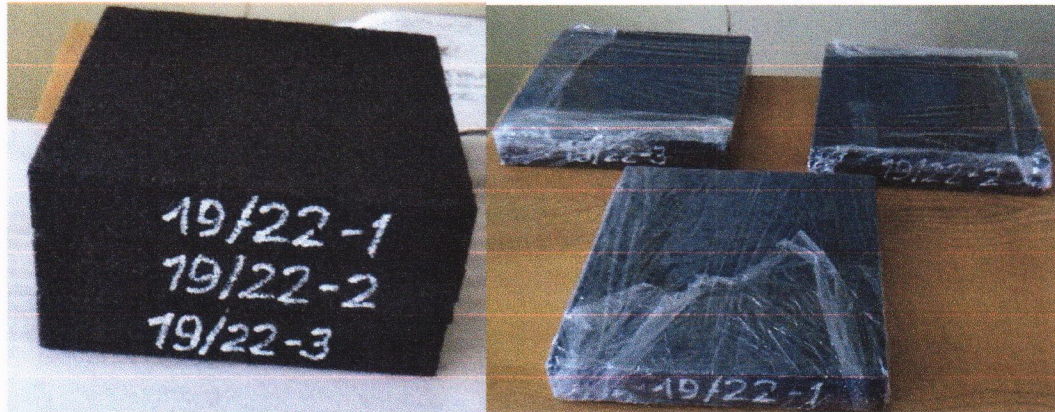


Рисунок 1 – Загальний вигляд дослідних зразків № 19/22

Загальний вигляд випробувальної установки наведено на рис. 2.

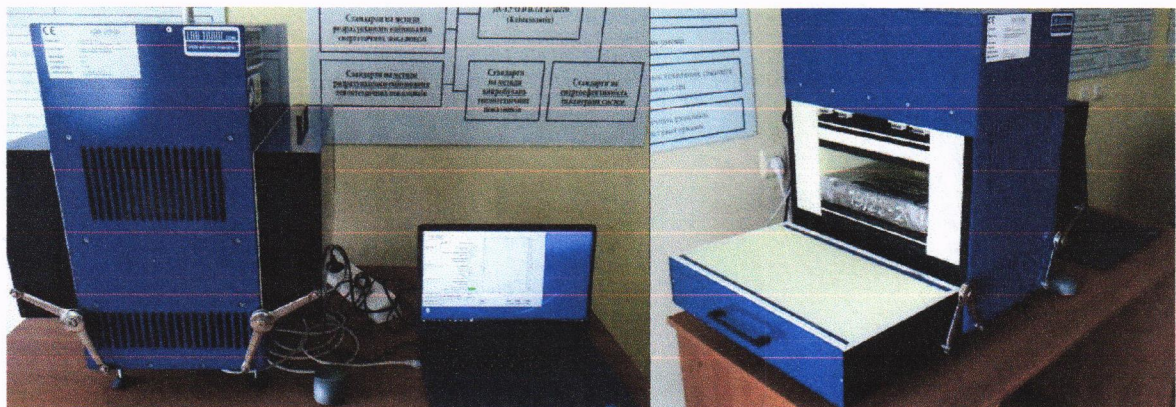


Рисунок 2 – Загальний вигляд випробувальної установки

10. Умови проведення випробувань:

10.1 Визначення розрахункових значень теплопровідності

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);

$\lambda_{10}(w_B)$ – експериментальне значення теплопровідності матеріалу при температурі +10°C та при вологості w_B , 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-217-8240.22-56к.22

Стор. 5
Всього 6

Дата
10.08.2022

k_k – коефіцієнт урахування впливу кліматичної деструкції матеріалів в процесі експлуатації, приймається 1,01 (протокол на термін ефективної експлуатації № 54к/22 від 10.08.2022);

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 зразків виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія» здійснювалося у сухому стані при температурі +10°C. Результати випробувань декларованої теплопровідності наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань декларованої теплопровідності зразків виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія»

№	Густина випробувальних зразків, кг/м ³	Середня густина випробувальних зразків, кг/м ³	Середня температура зразків	Теплопровідність теплоізоляційних виробів з піноскла Стандарт ПС Вт/(м·К)	Середнє значення показників теплопровідності теплоізоляційних виробів з піноскла Стандарт ПС, Вт/(м·К)
19-1/22	119,33	119,56	+10 °С	0,049	0,050
19-2/22	120,12			0,050	
19-3/22	119,25			0,050	

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.



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-217-8240.22-56к.22

Стор. 6
Всього 6

Дата
10.08.2022

Для виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія» при сорбційній вологості:

$w_A = 0,1 \%$, встановлено – $\lambda_{10}(w_A) = 0,0507 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$, $\sigma = 0,0004 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$;

$w_B = 0,2 \%$, встановлено – $\lambda_{10}(w_B) = 0,0512 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$, $\sigma = 0,0004 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.

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

$\lambda_A = \lambda_{10}(w_A) \cdot \kappa_k \cdot \kappa_m + \sigma = 0,0507 \cdot 1,01 \cdot 1,00 + 0,0004 = 0,051 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$;

$\lambda_B = \lambda_{10}(w_B) \cdot \kappa_k \cdot \kappa_m + \sigma = 0,0512 \cdot 1,01 \cdot 1,00 + 0,0004 = 0,052 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.

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

Таблиця 4 – Результати визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації виробів теплоізоляційних з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія»

Матеріал	Густина, кг/м ³	Теплопровідність в умовах експлуатації, Вт/(м·К)	
		А	Б
Вироби теплоізоляційні з піноскла Стандарт ПС виробництва ТОВ «НПП Технологія»	119,56	0,051	0,052

Завідувач лабораторії

Олена ОЛЕКСІЄНКО

Старший науковий співробітник

Андрій ПОСТОЛЕНКО

Головний метролог

Арсен АРУСТАМЯН

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.

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

Протокол складається з шести сторінок.