



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-217-7347-31к.20

Стор. 1  
Всього 7

Дата  
28.08.2020



*[Signature]* Олексієнко О.Б.  
«28» серпня 2020 р.

**ПРОТОКОЛ № 31к/20**  
**кваліфікаційних випробувань зразків**

**з визначення теплопровідності в умовах експлуатації теплоізоляційного матеріалу EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт»**

Виконавець: Відділ будівельної фізики та енергоефективності ДП НДІБК,  
атестат про акредитацію № 2Т167 від 24 вересня 2018 р.,  
виданий Національним агентством з акредитації України  
(м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ПП «Завод «Пінопласт»  
Адреса: 77300, Івано-Франківська обл. місто Калуш,  
[Redacted]  
Договір № 7347 від «27» липня 2020 р.

Київ 2020





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-217-7347-31к.20

Стор. 2

Всього 7

Дата

28.08.2020

1 Підстави для проведення випробувань: Договір № 7347 від 27.07.2020-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.2.7-38-95<br>(ГОСТ 17177-94)      | Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні теплоізоляційні. Методи випробувань  |
| ДСТУ Б В.2.7-105-2000                      | Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі   |
| 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 4179-2003<br>(ГОСТ 7502-98, MOD)      | Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови  |
| ДСТУ EN 13190:2018<br>(EN 13190:2001, IDT) | Термометри со шкалой   |
| ДСТУ 7270:2012                             | Метрологія. Прилади зважувальні еталонні. Загальні технічні вимоги, порядок та методи атестації  |
| ДСТУ EN ISO 13385-1:2018                   | Технічні вимоги до геометричних параметрів продукції (GPS). Прилади для лінійних та кутових вимірювань. Частина 1. Штангенциркулі. Проектні та метрологічні характеристики (EN ISO 13385-1:2011, IDT; ISO 13385-1:2011, IDT) |

3 Мета випробувань: проведення випробувань з визначення теплопровідності в умовах експлуатації теплоізоляційного матеріалу EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт».

4 Випробування проводились 25.08 – 27.08.2020 р. згідно з ДСТУ Б В.2.7-105-2000 «Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі», ДСТУ Б В.2.7-182:2009 «Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах» за адресою м. Київ, вул. М. Кривоноса, 2, Б.





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-217-7347-31к.20

Стор. 3  
Всього 7

Дата  
28.08.2020

5 Зразки виготовлені: 24.07.2020 р. ПП «Завод «Пінопласт».

Акт відбору зразків від 29.07.2020 р.

6 Зразки отримані 29.07.2020 р. та зареєстровані у журналі під № 52/20.

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 вимірювальної техніки

| Назва випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки  | За-водський або інвентарний номер | Дата калібрування |           | Номер свідоцтва     |
|--|-----------------------------------|-------------------|-----------|---------------------|
|  |                                   | Останньої         | Наступної |                     |
| Установка для визначення теплопровідності будівельних матеріалів IT-7C згідно з ДСТУ Б В.2.7-105-2000, точність 3% | 04                                | 07.2019           | 07.2020   | 24-2/2954           |
| Психрометр аспіраційний МВ-4М  | 26431                             | 07.2020           | 07.2021   | UA/24/200720/3468   |
| Штангенциркуль, ШЦ-1-150-0,1 згідно ДСТУ ГОСТ 166:2009   | 0461481                           | 07.2020           | 07.2021   | UA/23/200721/001933 |
| Камера теплової обробки НРС-222  | 3585060                           | 06.2020           | 06.2021   | UA/24/200618/2919   |
| Камера кліматична Nema TV-100  | 173491                            | 06.2020           | 06.2021   | UA/24/200618/2916   |
| Барометр-анероїд БАММ-1  | 101518                            | 02.2020           | 02.2021   | UA/39/200203/0149   |
| Ваги лабораторні AD 500  | 2024                              | 01.2020           | 01.2021   | UA/35/200122/7221   |
| Рулетка металева вимірювальна  | 1                                 | 02.2020           | 02.2021   | UA/23/200206/000265 |

9 Характеристика зразків та особливості поведінки під час випробувань Визначення теплопровідності в умовах експлуатації виробів зі матеріалу EPS-80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт» здійснювалось на зразках у вигляді паралелепіпедів розмірами  $(300\pm 2) \times (300\pm 2)$  мм номінальної товщини.





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-217-7347-31к.20

Стор. 4  
Всього 7

Дата  
28.08.2020

Загальний вигляд випробувальної установки та зразків наведено на рис. 1 – 2.

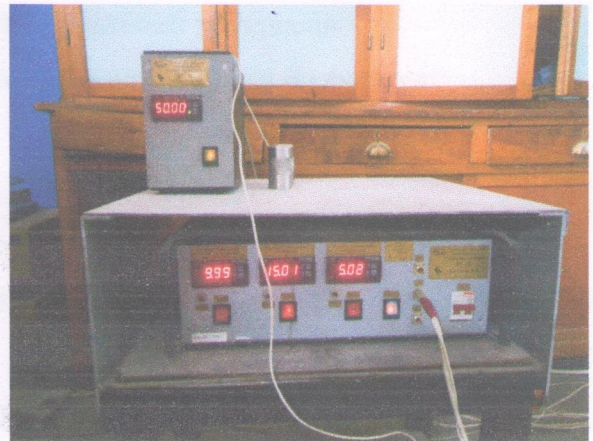
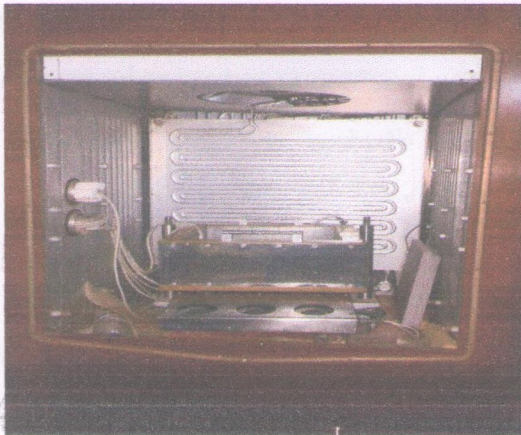


Рисунок 1 – Установа для визначення теплопровідності згідно з ДСТУ Б В.2.7-105-2000  
(ГОСТ 7076-99)

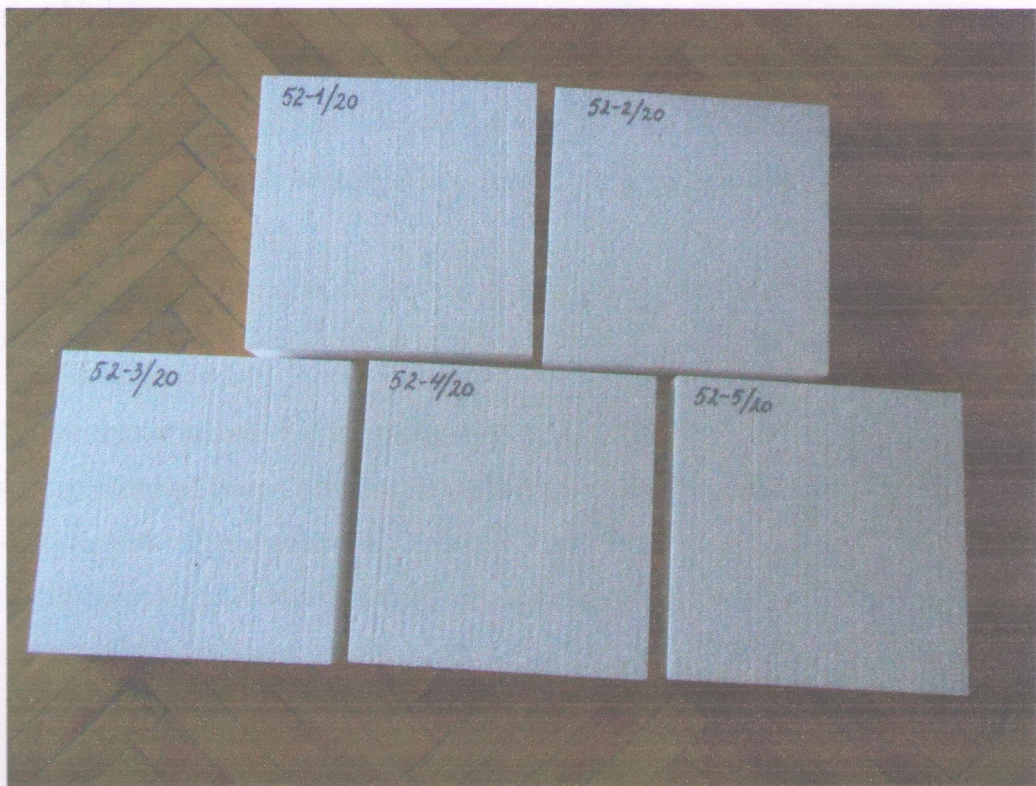


Рисунок 2 – Випробувальні зразки дослідів





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-217-7347-31к.20

Стор. 5  
Всього 7

Дата  
28.08.2020

## 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:  $\lambda_A$  – 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);

$\lambda_B$  – 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);

$k_k$  – коефіцієнт урахування впливу кліматичної деструкції матеріалів в процесі експлуатації, приймається 1,1;

$k_m$  – 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;

$\sigma$  – середньоквадратичне відхилення експериментальних значень.

## 11 Результати випробувань

### 11.1 Визначення декларованої теплопровідності

Визначення теплопровідності теплоізоляційного матеріалу марки EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт» здійснювалося у сухому стані при температурі +10°C. Результати випробувань декларованої теплопровідності наведені в таблиці 3.





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-217-7347-31к.20

Стор. 6  
Всього 7

Дата  
28.08.2020

Таблиця 3 – Результати випробувань декларованої теплопровідності  
теплоізоляційного матеріалу марки EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт»

| №       | Густина випробувальних зразків, кг/м <sup>3</sup> | Середня густина випробувальних зразків, кг/м <sup>3</sup> | Середня температура зразків | Теплопровідність теплоізоляційного матеріалу марки EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт», Вт/(м·К) | Середнє значення показників теплопровідності теплоізоляційного матеріалу марки EPS 80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт», Вт/(м·К) |
|---------|---|---|-----------------------------|---|---|
| 52-1/20 | 14,65   | 16,08   | +10 °С                      | 0,0388  | 0,0383  |
| 52-2/20 | 15,42   |   |                             | 0,0386  |   |
| 52-3/20 | 16,84   |   |                             | 0,0380  |   |
| 52-4/20 | 17,27   |   |                             | 0,0379  |   |
| 52-5/20 | 16,22   |   |                             | 0,0382  |   |

### 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 EPS-80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт» при сорбційній вологості:

$$w_A = 1 \%, \text{ встановлено } - \lambda_{10}(w_A) = 0,0383 \text{ Вт/(м·К)}, \sigma = 0,0003 \text{ Вт/(м·К)};$$

$$w_B = 2 \%, \text{ встановлено } - \lambda_{10}(w_B) = 0,0383 \text{ Вт/(м·К)}, \sigma = 0,0003 \text{ Вт/(м·К)}.$$





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-217-7347-31к.20

Стор. 7

Дата

Всього 7

28.08.2020

Тоді, за формулами (1), (2), з урахуванням впливу кліматичної деструкції матеріалу ( $\kappa_k$ ) та якості будівельно-монтажних робіт ( $\kappa_m$ ) на зміну теплопровідності матеріалу, визначається теплопровідність у умовах експлуатації *A* та *B*.

$$\lambda_A = \lambda_{10}(w_A) \cdot \kappa_k \cdot \kappa_m + \sigma = 0,0383 \cdot 1,08 \cdot 1,00 + 0,0003 = 0,041 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$$

$$\lambda_B = \lambda_{10}(w_B) \cdot \kappa_k \cdot \kappa_m + \sigma = 0,0383 \cdot 1,08 \cdot 1,00 + 0,0003 = 0,041 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$$

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

Таблиця 4 – Результати визначення теплопровідності в розрахункових умовах експлуатації

| Матеріал   | Густина,<br>кг/м <sup>3</sup> | Теплопровідність в умовах експлуатації,<br>Вт/(м·К) |       |
|--|-------------------------------|---|-------|
|  |                               | A   | B     |
| Теплоізоляційний матеріал EPS-80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт» | 16,08                         | 0,041   | 0,041 |

Примітка: теплоізоляційний матеріал EPS-80 виробництва ПП «Завод «Пінопласт» випускається під торговими марками: Eurobud, Styrotherm, Ecotherm, Ceresit, BauGut.

Відповідальний виконавець:  
Інженер III категорії  
лабораторії будівельної теплотехніки  
та акустики

Л. Ю. Вергун

Примітки: 1. Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.  
2. Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувальної лабораторії не допускається.