



Державне підприємство "Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)  
03680, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2



ДП НДІБК  
ДСТУ ІЗДАВС 17025:2004

Назва документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 1  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач лабораторії будівельної  
технології та акустики

ДП НДІБК

Ідентифікаційний  
код 024554

Є.Г. Фаренюк

20 червня 2018 р.

## ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до циклічних кліматичних  
впливів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження  
Державного науково-дослідного інституту будівельних конструкцій  
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2013 р.  
Національним Агентством з акредитації України

Замовник: ТОВ з П «Хенкель Баутехнік (Україна)»

Адреса: 07301, Київська обл., м. Вишгород, вул. Новопромислова, 2

Київ 2018



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 2

Всього 12

Дата

20.06.2018

1. Підстава для проведення випробувань: Договір № 5845 від 10.01.2018 р.
2. Нормативні посилання: перелік нормативних документів, на які є посилання у цьому протоколі, наведено у табл. 1.

**Таблиця 1** – Перелік нормативних документів

| Позначення нормативних документів | Назви нормативних документів                                                                                                               |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДБН В.2.6-31:2016                 | Теплова ізоляція будівель                                                                                                                  |
| ДБН В.2.6-33:2008                 | Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації  |
| ДСТУ Б В.2.6-34:2008              | Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги              |
| ДСТУ Б В.2.6-36:2008              | Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови |
| ДСТУ 2837-94<br>(ГОСТ 3044-94)    | Перетворювачі термоелектричні. Номінальні статичні характеристики перетворення                                                             |
| ДСТУ 3756-98<br>(ГОСТ 30619-98)   | Перетворювачі теплового потоку термоелектричні загального призначення                                                                      |
| ДСТУ 4179-2003                    | Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови.                                                                                             |
| ДСТУ ГОСТ 427:2009                | Линейки измерительные металлические. Технические условия                                                                                   |
| ДСТУ Б В.2.6-101:2010             | Конструкції будинків і споруд. Метод визначення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій                                             |
| ГОСТ 13646-68                     | Термометры ртутные стеклянные для точных измерений                                                                                         |
| ГОСТ 112-78                       | Термометры метрологические стеклянные. Технические условия                                                                                 |

3. Мета випробувань: визначення фактичних теплотехнічних показників систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express та перевірка їх відповідності вимогам п. 4.19 ДБН В.2.6-31:2016, п. 6.3 ДСТУ Б В.2.6-36:2008 (термін ефективної експлуатації збірної системи стійкість системи до кліматичних факторів, циклів).

4. Вироби для випробувань відібрані представниками Замовника.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 3  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

5. Документація, згідно з якою виготовлено вироби для випробування: технічна документація підприємства-виробника.

6. Призначення конструкцій, що випробовувались: системи утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, для житлових, громадських та промислових будівель, що експлуатуються у I-II температурних зонах України (відповідно до ДБН В.2.6-31:2016).

7. На випробування отримано: 2-а фрагменти систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі).

8. Зразки, що випробувалися, зареєстрований під № 249-250.

9. Дата реєстрації – 20.12.2017 р.

10. Результати візуального обстеження виробу перед випробуваннями:

якісний зовнішній вид, без дефектів та механічних пошкоджень, допускається на випробування.

11. Дата проведення випробувань: 29.01.2018 – 29.05.2018 р.

12. Випробування проводились згідно з ДСТУ Б В.2.6-36:2008 та ДСТУ Б В.2.6 -101:2010.

Перед початком дії циклічних кліматичних впливів було зафіксовано зовнішній вигляд конструкції та проведено випробування з визначення початкового значення опору теплопередачі. В процесі випробувань через кожні 20 циклів проводилося визначення опору теплопередачі.

13. Умови проведення випробувань

13.1. Графік проведення циклічних кліматичних впливів згідно з ДСТУ Б В.2.6-36:2008. Фрагмент піддавали однобічному циклічному температурному впливу дошування – заморожування – відтавання – нагрівання (опромінювання).

Температура заморожування дослідного фрагменту встановлювалась згідно з додатком В табл. В.4 ДБН В.2.6-31:2016 для температурної зони з найбільш холодною температурою зовнішнього повітря, а саме -22 °С. З зовнішнього боку дослідного фрагменту забезпечувались умови примусової конвекції з коефіцієнтом тепловіддачі на рівні 23 Вт/(м<sup>2</sup>·К). З внутрішньої сторони в той же час встановлювалась температура повітря (+18 ÷ +22) °С та коефіцієнт тепловіддачі на рівні 8,7 Вт/(м<sup>2</sup>·К). Тривалість заморожування становила 6 год.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 4  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

Відтавання фрагменту відбувалось на повітрі за температури від +18 °С до +22 °С в умовах природної конвекції з коефіцієнтом тепловіддачі ( $5 \pm 1,5$ ) Вт/(м<sup>2</sup>·К). Тривалість відтавання дорівнювала 4 год.

Нагрів фрагменту здійснювався в кліматичній камері в умовах примусової конвекції за температури повітря з боку зовнішньої поверхні (+60 ± 1) °С та температури повітря з боку внутрішньої поверхні від +18 °С до +22 °С. Тривалість нагрівання становила 8 год.

Опромінювання зовнішньої поверхні фрагменту здійснювалось за температури повітря від +18 °С до +22 °С.

Дощування фрагменту проводилось за температури повітря від +18 °С до +22 °С. При цьому потік води спрямовували зверху вниз на поверхню опоряджувального шару так, щоб створювалась безперервна водяна плівка по всій зовнішній поверхні фрагменту. Тривалість замочування – 3 год. При цьому замочування здійснювалось як водою, так і слабо агресивними лужним і кислотним розчинами.

Один цикл випробувань складався з дощування – заморожування – відтавання – нагрівання (опромінювання). Нагрівання здійснювалось за графіком: непарні цикли – обігрів у кліматичній камері в умовах змущеної вільної конвекції за температури повітря +60°С, парні цикли – опромінювання зовнішньої поверхні фрагменту. Дощування за графіком: два цикли дощування водою, кожний третій цикл – лужним розчином, кожен шостий – кислотним розчином.

Всього було проведено 60 циклів.

13.2 Умови проведення випробувань з визначення опору теплопередачі:

$t_z = -(22 \pm 1)^\circ\text{C}$ ,  $t_v = +(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = (50 \pm 5) \%$ ,  $P = 98,6 \div 99,9$  кПа,

де,  $t_z$  – температура зовнішнього повітря в кліматичній камері,  $t_v$  – температура внутрішнього повітря в кліматичній камері,  $\varphi$  – вологість повітря в кліматичній камері,  $P$  – атмосферний тиск.

14. Опис конструкцій, що випробувались – 2-а фрагменти систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі):

Фрагмент 1:

- Основа – вологостійкий гіпсокартонний лист -12 мм;
- Плита з пінополістиролу Ceresit СТ 315, щільністю - 20 кг/м<sup>3</sup>, товщина - 150 мм;
- Грунтовка Ceresit СТ 17;



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

|                                                                                                                                                                                                                               |                                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Найменування та номер документа<br><br>ПРОТОКОЛ № 39к/18<br>кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до<br>циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit<br>Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express | Позначення<br>ПРВ-217-5845.18-39к.18 |                    |
|                                                                                                                                                                                                                               | Стор. 5<br>Всього 12                 | Дата<br>20.06.2018 |

- Суміш для приклеювання теплоізоляційних плит Ceresit Thermo Universal;
  - Суміш для влаштування захисного армованого шару Ceresit Thermo Universal;
  - Лугостійка армована склосітка Ceresit CT 325, щільністю 160 г/м<sup>2</sup>;
  - Грунтуюча фарба Ceresit CT 16;
  - Штукатурка акрилова Ceresit CT 60 (1,5 мм), на іншій частині фрагменту штукатурка мінеральна Ceresit CT 35 (2,5 мм);
  - Профіль деформаційного шва Ceresit CT 340 D/32;
  - В деформаційному шві: герметик Ceresit FT 101 і спінений поліетиленовий джгут;
  - Фарба акрилова Ceresit CT 42 (два шари).
- Фрагмент 2:
- Основа – вологостійкий гіпсокартонний лист -12 мм;
  - Плита з пінополістиролу Ceresit CT 315, щільністю - 20 кг/м<sup>3</sup>, товщина - 150 мм;
  - Грунтовка Ceresit CT 17;
  - Поліуретановий клей для приклеювання теплоізоляційних плит з пінополістиролу Ceresit CT 84;
  - Суміш для влаштування захисного армованого шару Ceresit CT 85 pro;
  - Лугостійка армована склосітка Ceresit CT 325, щільністю 160 г/м<sup>2</sup>;
  - Грунтуюча фарба Ceresit CT 16 pro;
  - Штукатурка силікон-силікатна Ceresit CT 174 (1,5 мм), на іншій частині фрагменту штукатурка мінеральна Ceresit CT 35 (2,5 мм);
  - Профіль деформаційного шва Ceresit CT 340 D/32;
  - В деформаційному шві: герметик Ceresit CS 51 і спінений поліетиленовий джгут;
  - Фарба силікатна Ceresit CT 54 (два шари).

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 6

Всього 12

Дата

20.06.2018

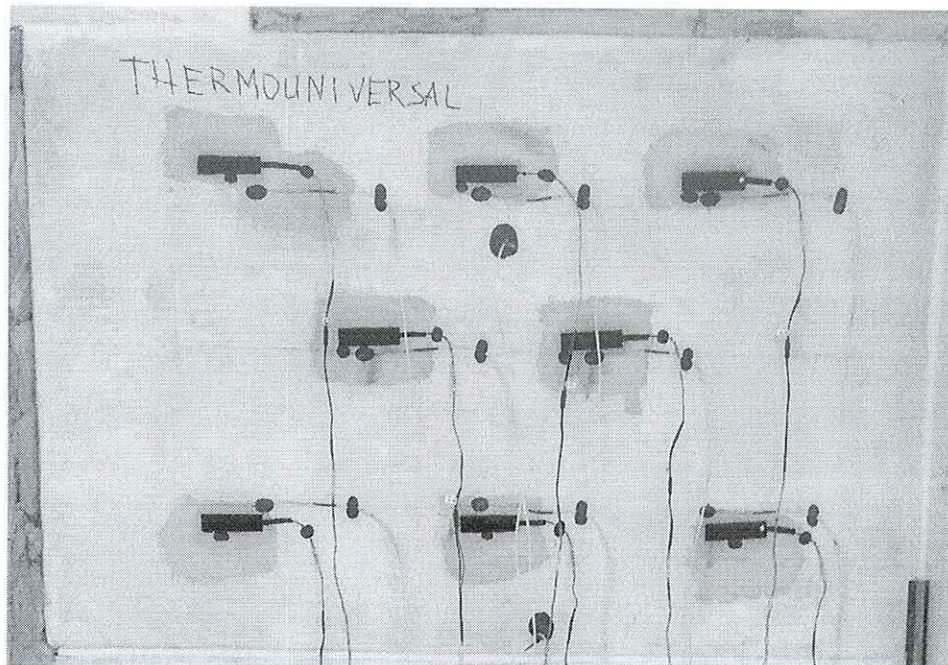


Рисунок 1 – Загальний вигляд дослідного фрагменту 1 під час випробувань

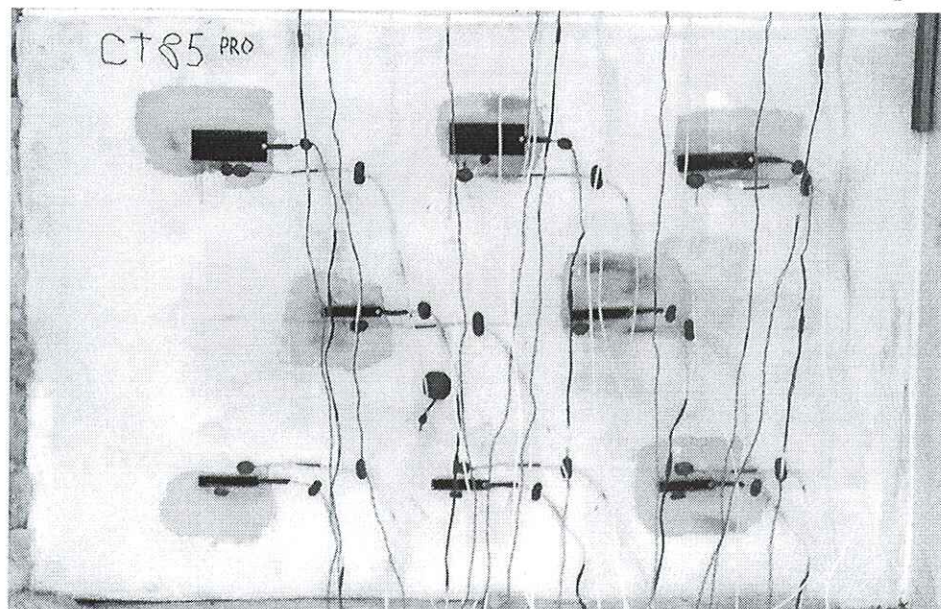


Рисунок 2 – Загальний вигляд дослідного фрагменту 2 під час випробувань

15. Тип та основні характеристики випробувального обладнання, засобів вимірювальної техніки, за допомогою яких фіксувалися параметри оточуючого середовища під час випробувань, наведені в табл. 2.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Cereotherm Classic та Ceresit Cereotherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 7  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

**Таблиця 2** - Тип і характеристики випробувального обладнання та засобів  
вимірювальної техніки

| Назва випробувального<br>обладнання та засобів<br>вимірювальної техніки                                                                                   | Заводський<br>або<br>інвентарний<br>номер | Дата атестації або<br>повірки |          | Номер свідоцтва     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|----------|---------------------|
|                                                                                                                                                           |                                           | Ост.                          | Наступн. |                     |
| Кліматична камера КТК-3000                                                                                                                                | Інв. №7750<br>№ 993                       | 06.2017                       | 06.2018  | 24-2/1587           |
| Вимірювальний комплекс<br>«Ресурс-88»                                                                                                                     | Зав. №06                                  | 12.2017                       | 12.2018  | 24-2/5450           |
| Термоелектричні<br>перетворювачі хромель-<br>копель, ТХК, згідно з<br>ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-<br>94), похибка вимірювань $\pm 0,2$<br>$^{\circ}\text{C}$ | 40                                        | 06.2017                       | 06.2018  | UA/24/170630/1422   |
| Перетворювачі теплового<br>потoku                                                                                                                         | Зав.<br>№16646-<br>16653                  | 12.2017                       | 12.2018  | 24-2/5573           |
| Психрометр МВ-4М з<br>термометрами ТМ-6 згідно з<br>ГОСТ 112-78, похибка<br>вимірювань $\pm 1\%$                                                          | 26431                                     | 06.2017                       | 06.2018  | UA/24/170607/1296   |
| Термометр скляний ТН-8м<br>(-80...+60°C)                                                                                                                  | 172                                       | 06.2017                       | 06.2018  | UA/24/170607/1298   |
| Барометр-анероїд БАММ-1,<br>похибка $\varnothing 0,1$ кПа                                                                                                 | 101518                                    | 12.2017                       | 12.2018  | UA/39/171208/2075   |
| Лінійка металева згідно з<br>ДСТУ ГОСТ 427:2009,<br>похибка вимірювань $\pm 0,5$ мм                                                                       | 39                                        | 06.2017                       | 06.2018  | UA/23/170608/000814 |

**16. Особливості поведінки конструкцій під час випробувань**

Перед початком випробувань частину кожного дослідного фрагменту було ізолювано від дії на неї кліматичних факторів (рис. 3а, 4а, 5а, 6а).

В ході випробувань на стійкість до кліматичних впливів, зафіксовано незначну зміну кольору опоряджувального шару кожного дослідного фрагменту (рис. 3б, 4б, 5б, 6б).

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

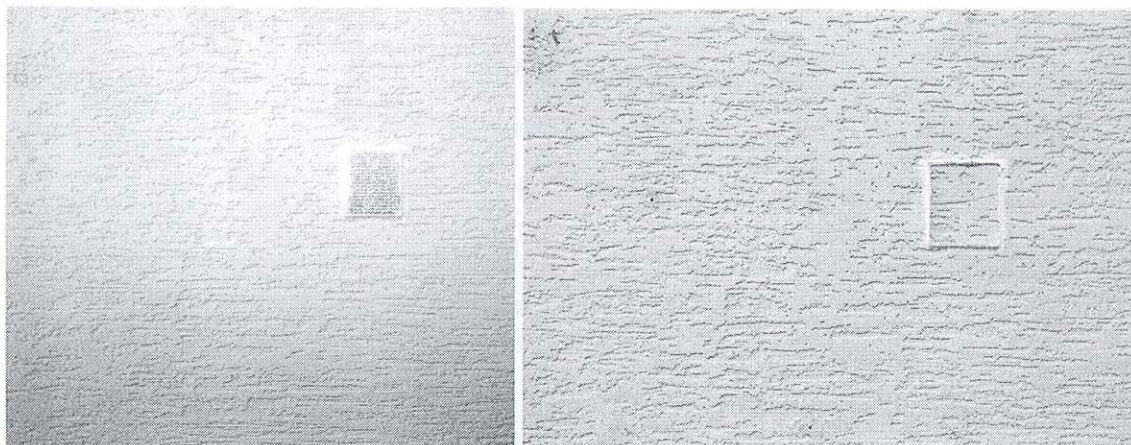
ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 8

Всього 12

Дата

20.06.2018

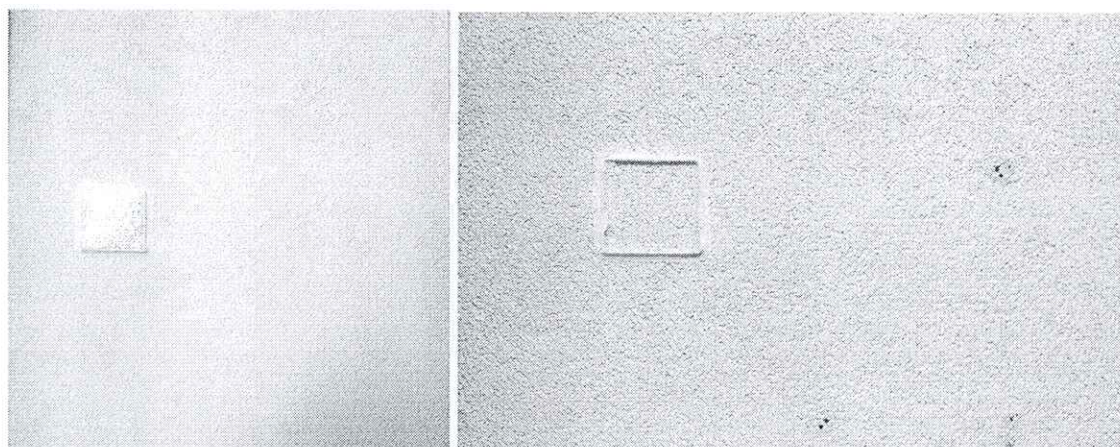


а)

б)

**Рисунок 3** – Зовнішній вигляд дослідного фрагменту 1 з опорядженням штукатуркою  
мінеральною Ceresit CT 35 (2,5 мм):

а) до проведення випробувань; б) після 60-и циклів



а)

б)

**Рисунок 4** – Зовнішній вигляд дослідного фрагменту 1 з опорядженням штукатуркою  
акриловою Ceresit CT 60 (1,5 мм):

а) до проведення випробувань; б) після 60-и циклів

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

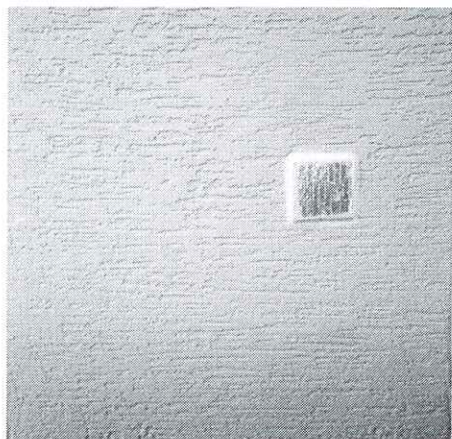
ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 9

Всього 12

Дата

20.06.2018



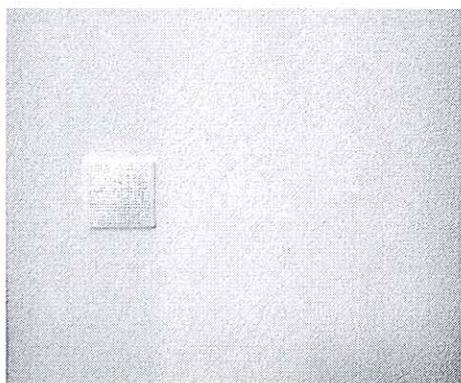
а)



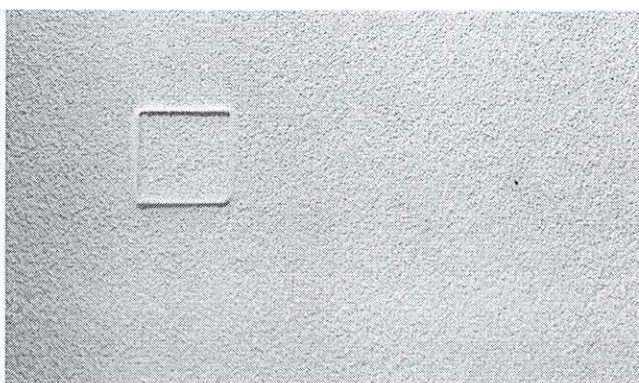
б)

**Рисунок 5** – Зовнішній вигляд дослідного фрагменту 2 з опорядженням штукатуркою  
мінеральною Ceresit CT 35 (2,5 мм):

а) до проведення випробувань; б) після 60-и циклів



а)



б)

**Рисунок 6** – Зовнішній вигляд дослідного фрагменту 2 з опорядженням штукатуркою силікон-  
силікатною Ceresit CT 174 (1,5 мм):

а) до проведення випробувань; б) після 60-и циклів



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 10  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

### 17. Нормативні вимоги

17.1 Згідно з ДБН В.2.6-31:2016 термін ефективної експлуатації збірної конструкції фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатуркою повинен становити не менше 25 років.

17.2 Згідно з п. 6.3 ДСТУ Б В.2.6-36:2008 стійкість системи до кліматичних факторів повинна складати не менше 60 циклів для зовнішніх стін, при цьому зниження термічного опору конструкції повинно бути не більше 10 %.

### 18. Результати випробувань

Результати випробувань з визначення термічного опору та приведеного опору теплопередачі 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі) під час визначення стійкості до кліматичних впливів наведені в табл. 3.

**Таблиця 3** - Результати випробувань опору теплопередачі при визначенні стійкості до кліматичних впливів 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі)

| Кількість циклів | Термічний опір конструкції,<br>$\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$ | Приведений опір теплопередачі<br>конструкції, $\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$ |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Фрагмент 1       |                                                                        |                                                                                       |
| 0                | 3,75                                                                   | 3,91                                                                                  |
| 20               | 3,73                                                                   | 3,89                                                                                  |
| 40               | 3,73                                                                   | 3,89                                                                                  |
| 60               | 3,72                                                                   | 3,88                                                                                  |
| Фрагмент 2       |                                                                        |                                                                                       |
| 0                | 3,74                                                                   | 3,90                                                                                  |
| 20               | 3,73                                                                   | 3,89                                                                                  |
| 40               | 3,72                                                                   | 3,88                                                                                  |
| 60               | 3,71                                                                   | 3,87                                                                                  |



Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 11  
Всього 12

Дата  
20.06.2018

## 19. Аналіз результатів

19.1 Згідно з п. 6.3 ДСТУ Б В.2.6-36:2008 стійкість збірної системи до кліматичних факторів визначається по відомому зниженню термічного опору після 60 циклів кліматичних впливів. Для 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі) відповідна характеристика після 60 циклів становить:

$$\text{для фрагменту 1} - \frac{R(0) - R(60)}{R(0)} \cdot 100\% = \frac{3,75 - 3,72}{3,75} \cdot 100\% = 0,8\% \leq 10\%, \quad (1)$$

$$\text{для фрагменту 2} - \frac{R(0) - R(60)}{R(0)} \cdot 100\% = \frac{3,74 - 3,71}{3,74} \cdot 100\% = 0,8\% \leq 10\%, \quad (2)$$

де,  $R(0)$  – початковий термічний опір фрагменту конструкції фасадної теплоізоляції;

$R(60)$  – термічний опір фрагменту конструкції фасадної теплоізоляції після проведення 60 циклів.

Дана характеристика не перевищує встановлене нормативне значення. Відповідно вимога п. 6.3 ДСТУ Б В.2.6-36:2008 виконується.

19.2 Відповідно до ДСТУ Б В.2.6-36:2008 термін ефективної експлуатації для 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі) буде становити не менше ніж 25 років при виконанні умови:

$$\frac{R(0) - R(60)}{R(0)} k_z \frac{25}{60} \leq 0,1, \quad (3)$$

де,  $k_z = 9$  – коефіцієнт масштабності - експериментальні цикли – умови експлуатації;

$R(0)$  – початковий термічний опір фрагменту конструкції фасадної теплоізоляції;

$R(60)$  – термічний опір фрагменту конструкції фасадної теплоізоляції після проведення 60 циклів.

Для 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі):

$$\text{для фрагменту 1} - \frac{3,75 - 3,72}{3,75} \cdot 9 \cdot \frac{25}{60} = 0,03 \leq 0,1 \quad (4)$$



Державне підприємство «Державний науково-дослідний  
інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 39к/18

кваліфікаційних випробувань з визначення стійкості до  
циклічних кліматичних впливів систем утеплення Ceresit  
Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express

Позначення

ПРВ-217-5845.18-39к.18

Стор. 12

Всього 12

Дата

20.06.2018

$$\text{для фрагменту 2} - \frac{3,74 - 3,71}{3,74} \cdot 9 \cdot \frac{25}{60} = 0,03 \leq 0,1 \quad (5)$$

Тобто термін ефективної експлуатації 2-х фрагментів систем утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі): становить не менше ніж 25 умовних років, що відповідає нормативним вимогам п. 4.19 ДБН В.2.6-31:2016.

20. Висновки та рекомендації:

20.1 Отже, системи утеплення Ceresit Ceretherm Classic та Ceresit Ceretherm Express, в чотирьох модифікаціях (на пінополістиролі), відповідають нормативним вимогам ДБН В.2.6-31:2016 та ДСТУ Б В.2.6-36:2008 за показниками стійкості збірної системи до кліматичних впливів та терміну ефективної експлуатації, що складає не менше ніж 25 умовних років.

Відповідальний виконавець:

Інженер 1-ї категорії  
випробувальної лабораторії

С.С. Мотрич

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.  
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати і розповсюджувати.  
Протокол складається з одинадцяти сторінок.