



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.1  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



В. Сосновий, в.д.д. будівельної  
фізики та енергоефективності  
ДП НДІБК

О. Б. Олексієнко

«27» жовтня 2021 р.

## ПРОТОКОЛ № 131к/21

кваліфікаційних випробувань  
стійкості до удару комплектів фасадної теплоізоляції  
CAPAROL, ДП «КАПАРОЛ УКРАЇНА» до проведення циклів «тепло-дощ»  
та «тепло-холод»

Виконавець: Відділ будівельної фізики та енергоефективності ДП НДІБК,  
атестат акредитації №20167 від «28» травня 2021 р.  
виданий Національним агентством з акредитації України  
(м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ДП «Капарол Україна»  
04112, м. Київ, вул. О.Теліги, 6, корпус літера “З”  
договір № 7806 від «11» травня 2021р

Київ 2021



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.2  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

1. Підстава для випробувань: договір № 7806 від «11» травня 2021р.
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
ДСТУ ETAG 004 (ETAG 004:2013, IDT)	Настанова з європейських технічних ухвалень. Збірні системи зовнішньої теплоізоляції з опорядженням штукатурками
ISO 7892:1988	Вертикальні елементи будівлі - Випробування на ударостійкість – Удар кулями і загальні процедури випробувань продукції
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови
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)
ДСТУ EN 13190:2018 (EN 13190:2001, IDT)	Термометри зі шкалою

3. Мета випробувань: визначення стійкості до удару комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL, ДП «Капарол Україна» та перевірка відповідності вимогам ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT) до проведення циклів «тепло-дощ» та «тепло-холод».
4. Випробування проводились 25 жовтня 2021 р. згідно з вимогами ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT).
5. Зразки надані: ДП «Капарол Україна». Акт відбору зразків від 28.07.2021р.
6. Зразки отримані 28.07.2021 р. та зареєстровані у журналі під № 98-1/21, № 98-2/21, № 99-1/21, № 99-2/21, № 100-1/21, № 100-2/21, № 101-1/21, № 101-2/21.
7. Результати візуального обстеження перед випробуваннями: якісний зовнішній вид, без дефектів та механічних пошкоджень, допускається на випробування.
8. Тип та основні характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки, за допомогою яких фіксувалися параметри оточуючого середовища під час випробувань, наведено в таблиці 2.



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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.3  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

**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	
Гігрометр психрометричний ВІТ-1	Д816	15.07. 2021	15.07. 2022	UA/24/210715/ 3231
Барометр-анероїд БАММ-1	101518	27.01.2021	27.01. 2022	UA/39/210127/ 0149
Рулетка вимірвальна металева	1	25.01.2021	25.01.2022	UA/23/210125/0 00198
Штангенциркуль, ШЦ-I згідно ДСТУ ГОСТ 166:2009	078538	01.09.2021	01.09 2022	UA/23/210902/0 02477

9. Характеристика зразків та особливості поведінки під час випробувань.

Проведення випробувань з визначення стійкості до удару комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL здійснювалось на зразках у вигляді паралелепіпедів розмірами 1100×1100 (±1) мм товщиною (100±2) мм.

Зразок № 98-1/21, №98-2/21:

Склад системи Capatect Standard A (мінеральна штукатурка з силікатною фарбою):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Capatect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м2
5. Адгезійна ґрунтовка - Capatect Standard Putzgrund 605
6. Мінеральна декоративна штукатурка - Capatect Standard Mineral Fassadenputz
7. Дісперсійна силікатна фарба - Capatect Standard Silikat Fassadenfarbe

Зразок № 99-1/21, № 99-2/21:

Склад системи Capatect Standard A (силіконова штукатурка):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.4  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

4. Армувальна сітка - Caratect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м2
5. Адгезійна ґрунтовка - Caratect Standard Putzgrund 605
6. Силіконова декоративна штукатурка - Caratect Standard Silikon Putz

Зразок № 100-1/21, №100-2/21:

Склад системи Caratect Standard A (мінеральна штукатурка з силіконовою фарбою):

1. Клейовий шар - Caratect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Caratect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Caratect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м2
5. Адгезійна ґрунтовка - Caratect Standard Putzgrund 605
6. Мінеральна декоративна штукатурка - Caratect Standard Mineral Fassadenputz
7. Дісперсійна силіконова фарба - Caratect Standard Silikon Fassadenfarbe

Зразок № 101-1/21, №101-2/21:

Склад системи Caratect Standard A (силікат-силіконова штукатурка):

1. Клейовий шар - Caratect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Caratect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Caratect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м2
5. Адгезійна ґрунтовка - Caratect Standard Putzgrund 605
6. Силікат-силіконова декоративна штукатурка - Caratect Standard SIL-SI Fassadenputz

Загальний вигляд випробуваних зразків № 98/21, № 99/21, № 100/21, № 101/21 до випробування показано на рис. 1 – 4.



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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

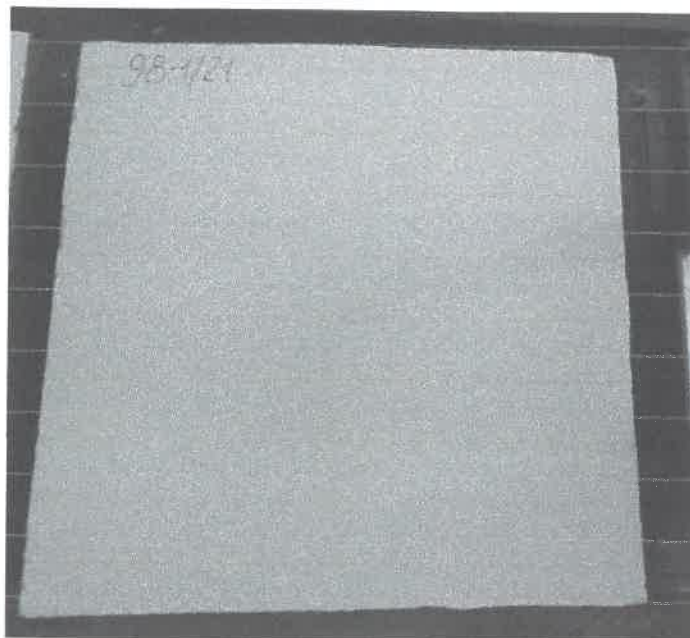
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

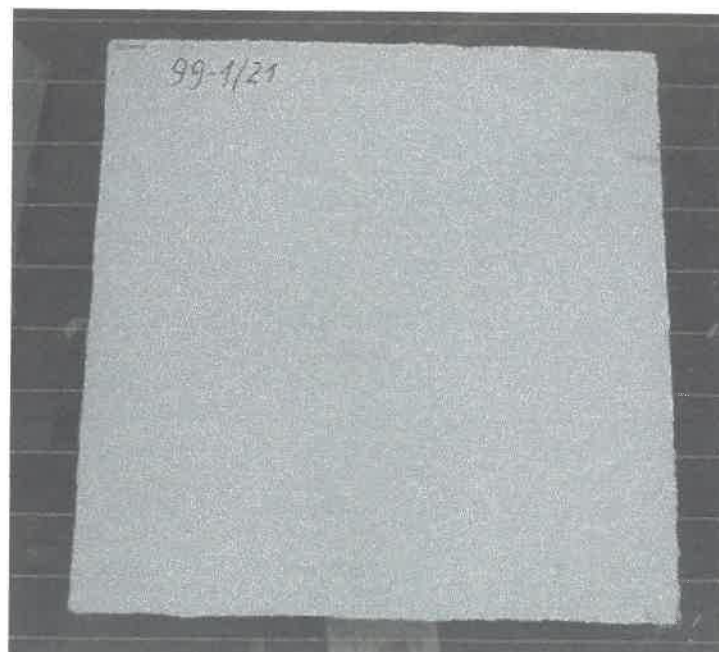
ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.5  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



**Рисунок 1 – Дослідний зразок № 98-1/21 до випробування**



**Рисунок 2 – Дослідний зразок № 99-1/21 до випробування**



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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

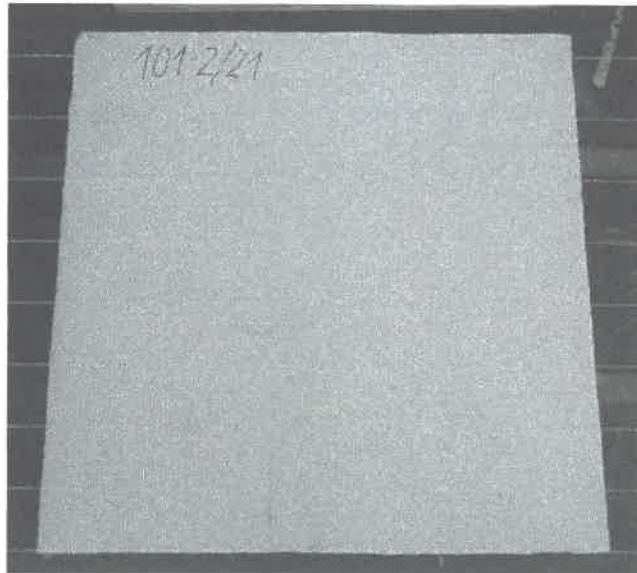
ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.6  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



**Рисунок 3** – Дослідний зразок № 100-1/21 до випробування



**Рисунок 4** – Дослідний зразок № 101-2/21 до випробування

10. Умови проведення випробувань:

$t_b = +(22 \pm 1)^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = (55 \pm 5) \%$ .

де  $t_b$  – температура повітря при проведенні випробувань,  $\varphi$  – вологість повітря.



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.7  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

### 11. Результати випробувань.

Згідно з ДСТУ ЕТАГ 004:2021 (ЕТАГ 004:2013, IDT) сутність методу полягає у візуальному виявленні та класифікації видимих ушкоджень на поверхні зразка після одноразового удару металеву кулею з енергією 3 Дж та 10 Дж.

Класифікація можливих застосувань збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками під час експлуатації наведена в таблиці 3.

Таблиця 3 – Класифікація можливих застосувань збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками

Категорія	Опис можливих застосувань
I	Зона на рівні землі легкодоступна для громадськості та уразлива до впливу твердих тіл, але не є об'єктом з надмірно важкими умовами експлуатації.
II	Зона, що піддається впливу об'єктів, що можуть бути скинуті або удару ногою, але в громадській місцевості де висота комплексу буде обмежувати розмір впливу; або на нижчих рівнях, де доступ першочергово є до тих будівель, які потребують обережності.
III	Зона, що не може бути пошкоджена за умов нормальній діяльності людей або удару від скинутого об'єкта або удару ногою.

Категорії ударостійкості збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками наведено в таблиці 4.



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.8  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

Таблиця 4 – Категорії ударостійкості збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками

	Категорія III	Категорія II	Категорія I
Ударне навантаження 10 Дж	-----	Проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє <sup>2)</sup>	Пошкодження відсутні <sup>1)</sup>
	та	та	та
Ударне навантаження 3 Дж	Проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє <sup>2)</sup>	Пошкодження відсутні <sup>1)</sup>	Пошкодження відсутні <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Несуттєві пошкодження, за умови відсутності тріщин, вважаються як «Пошкодження відсутні» для всіх нанесених ударів.

<sup>2)</sup> Результат випробування оцінюють як «Пошкоджено», якщо мають місце проникнення кругових тріщин до теплоізоляційного виробу для всіх нанесених ударів.

Загальний вигляд випробуваних зразків №98/21, №99/21, №100/21, №101/21 після випробувань показано на рис. 5, 6, 7, 8.

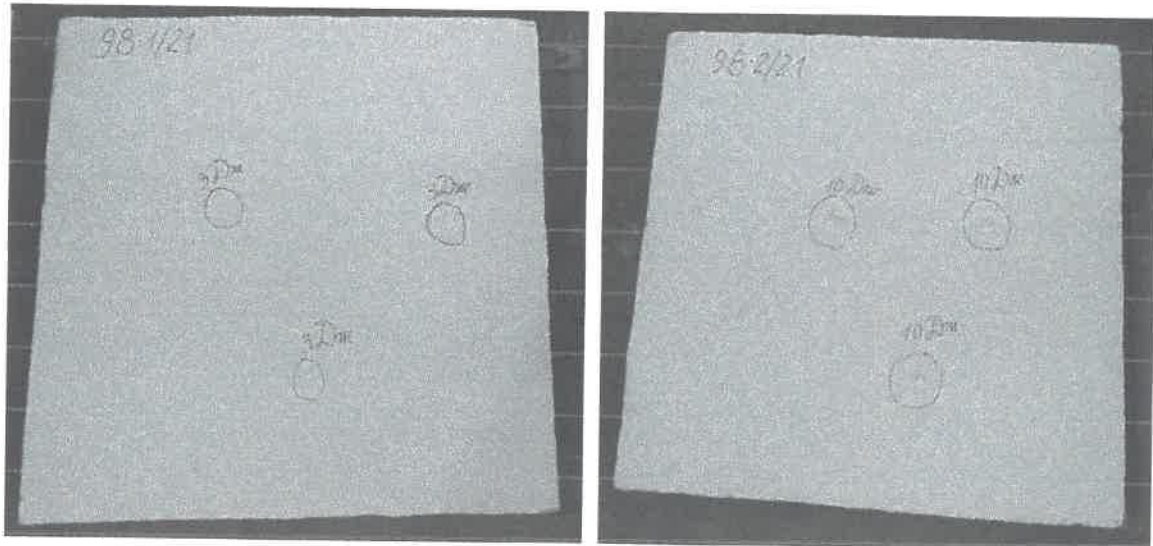


Рисунок 5 – Вигляд дослідних зразків № 98-1/21, № 98-2/21 після випробування





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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.9  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

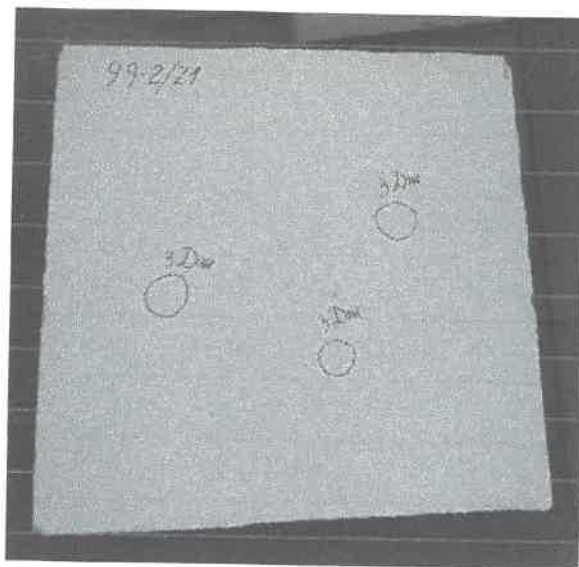
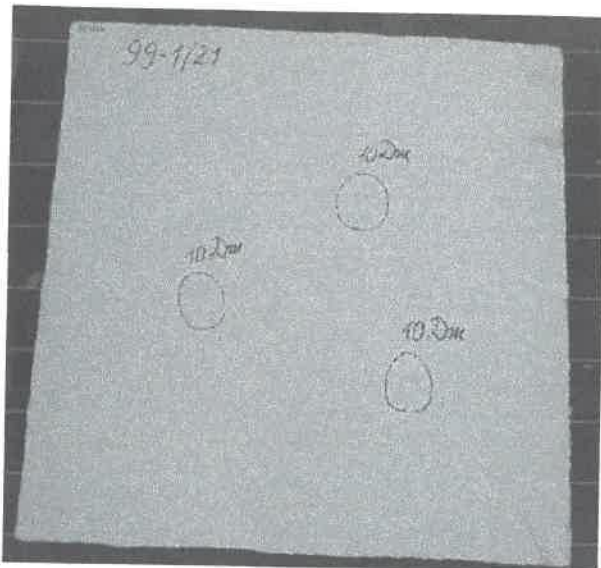


Рисунок 6 –Вигляд дослідних зразків № 99-1/21, № 99-2/21 після випробування

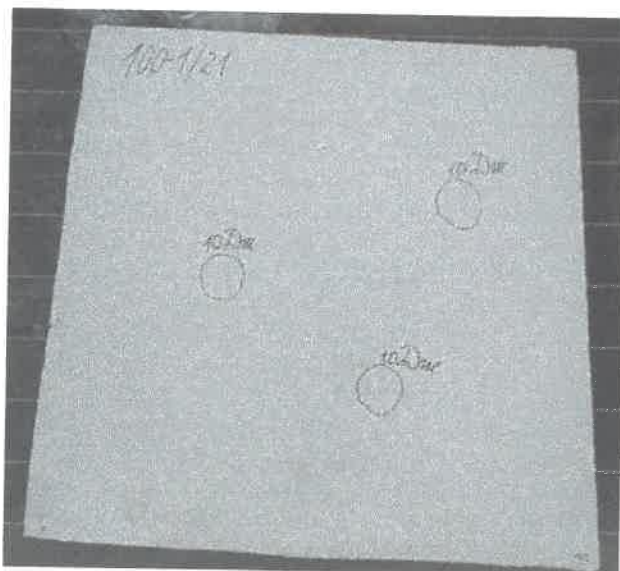


Рисунок 7 –Вигляд дослідних зразків № 100-1/21, № 100-2/21 після випробування



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.10  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

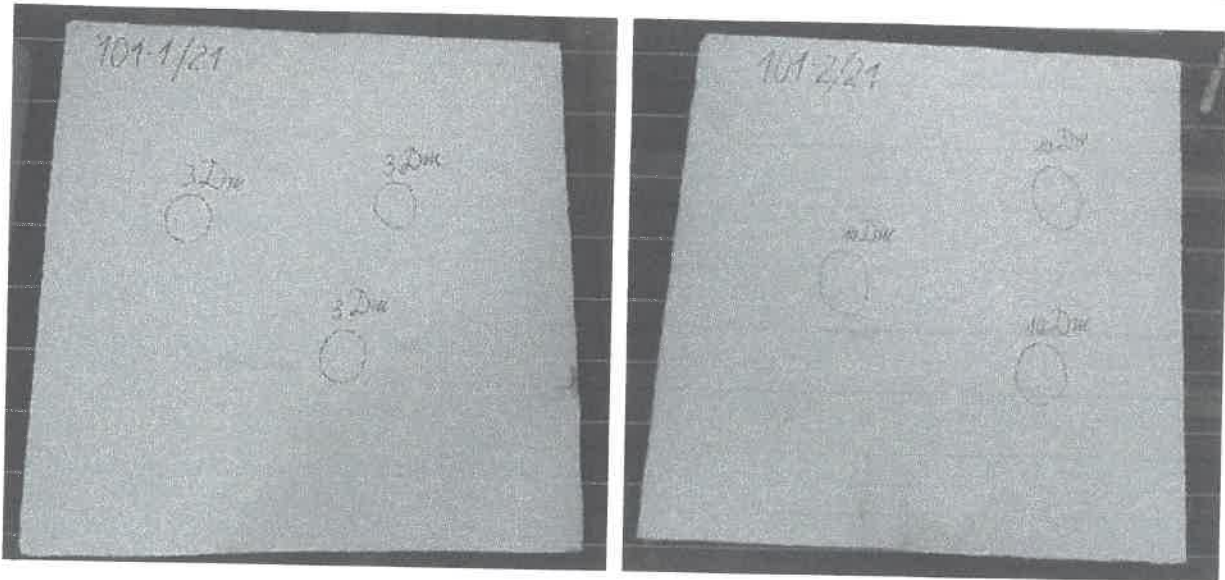
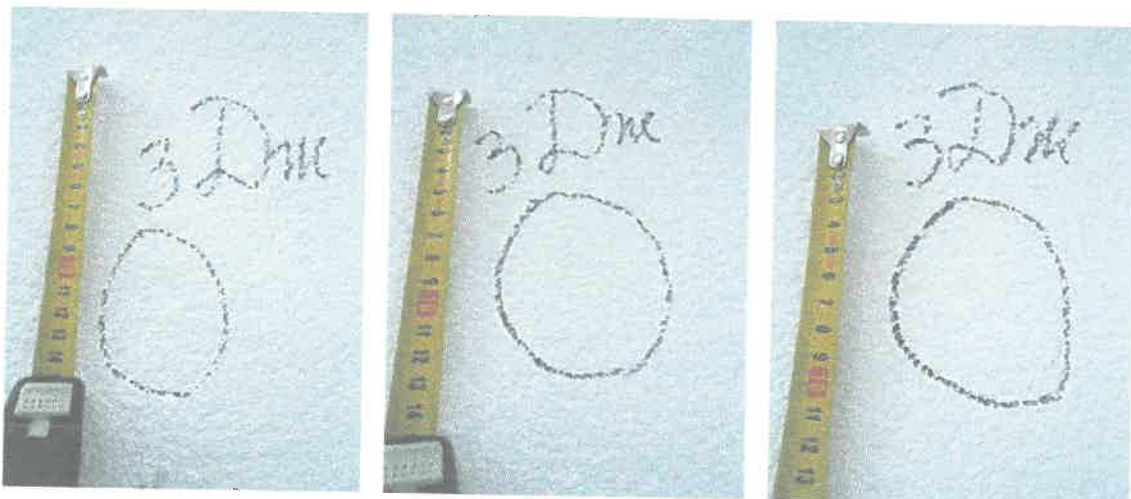


Рисунок 8 –Вигляд дослідних зразків № 101-1/21, № 101-2/21 після випробування

На рис. 9 зображено зовнішній вигляд дослідного зразка № 98/21 після удару з енергією 3 Дж (а, б, в) та 10 Дж (г, д, е).



а

б

в



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

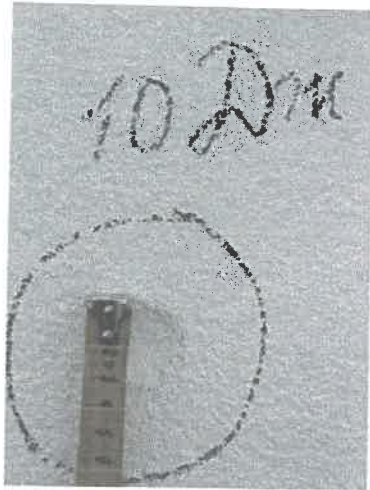
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.11  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



г



д



е

**Рисунок 9** – Вигляд дослідних зразків № 98/21 після випробування

На рис. 10 зображено зовнішній вигляд дослідного зразка № 99/21 після удару з енергією 3 Дж (а, б, в) та 10 Дж (г, д, е).



а



б



в



г



д



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.12  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



е

Рисунок 10 –Вигляд дослідних зразків № 99/21 після випробування

На рис. 11 зображено зовнішній вигляд дослідного зразка № 100/21 після удару з енергією 3 Дж (а, б, в) та 10 Дж (г, д, е).



а



б



в



г



д



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



2Т799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.13  
Всього 15

Дата  
27.10.2021



е

**Рисунок 11** –Вигляд дослідних зразків № 100/21 після випробування

На рис. 12 зображено зовнішній вигляд дослідного зразка № 100/21 після удару з енергією 3 Дж (а, б, в) та 10 Дж (г, д, е).



а



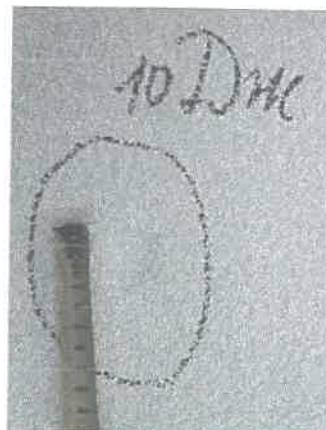
б



в



г



д



е

**Рисунок 12** –Вигляд дослідних зразків № 101/21 після випробування

Результати випробувань наведено в таблицях 5 – 6.



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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.14  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

Таблиця 5 – Діаметр впливу удару твердого тіла

Номер дослідного зразка	Ударне навантаження, Дж	Діаметр впливу, м	Середнє значення діаметру впливу, м
Зразок № 98/21	3	–	–
	10	0,04	0,040
		0,039	
		0,040	
Зразок № 99/21	3	–	–
	10	0,038	0,031
		0,025	
		0,030	
Зразок № 100/21	3	–	–
	10	0,028	0,028
		0,030	
		0,027	
Зразок № 101/22	3	–	–
	10	0,030	0,034
		0,035	
		0,038	

Таблиця 6 – Результати випробувань дослідних зразків

Номер дослідного зразка	Ударне навантаження, Дж	Характеристика поверхні після нанесення удару	Категорія ударостійкості
Зразок № 98/21	3	три із трьох ударів – пошкодження відсутні	II
	10	три із трьох ударів – проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє	
Зразок № 99/21	3	три із трьох ударів – пошкодження відсутні	II
	10	два із трьох ударів –	



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



21799  
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-131К.21

Стор.15  
Всього 15

Дата  
27.10.2021

		проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє	
Зразок № 100/21	3	три із трьох ударів – пошкодження відсутні	II
	10	два із трьох ударів – проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє	
Зразок № 101/21	3	три із трьох ударів – пошкодження відсутні	II
	10	два із трьох ударів – проникнення крізь штукатурне покриття відсутнє	

12. Висновки: Відповідно до ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT) стійкість до удару комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL, ДП «Капарол Україна» № 98/21, № 99/21, № 100/21, № 101/21 до проведення циклів «тепло-дощ» та «тепло-холод» при силі удару 3 Дж та 10 Дж відповідає II категорії ударостійкості збірної системи фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками (II категорія – зона, що піддається впливу об'єктів, що можуть бути скинуті або удару ногою, але в громадській місцевості де висота комплексу буде обмежувати розмір впливу; або на нижчих рівнях, де доступ першочергово є до тих будівель, які потребують обережності).

Завідувач лабораторії  
будівельної теплотехніки та акустики  
ДП НДІБК, к. т. н.

О.Б. Олексієнко

Відповідальний виконавець:  
Інженер I категорії  
лабораторії будівельної теплотехніки  
та акустики

Л. Ю. Вергун

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