



Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Випробувальний центр



20799
Випробування

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 1
Всього

Дата
15.08.2025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник керівника

Випробувального центру

_____ В.А.Сергійчук

“ ____ ” _____ 2025 р.

ПРОТОКОЛ №221-323/111/25

**випробувань зразка піраміди загороджувальної ПЗ-1
та бетонних кернів**

Виконавець: Випробувальний центр ДП НДІБК, акредитований Національним
агентством з акредитації України на випробування відповідно до
ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019, атестат акредитації №20799 чинний до
18.01.2029 р.
(м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ГО «Львівська група»
03179, м. Київ, вул. Верховинна, буд. 80-А
(Договір № 9766 від 31.07.2025 р.)

Київ 2025



Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 2

Всього 7

Дата

15.08.2025

1 Підстави для проведення випробувань: договір № 9766 від 31.07.2025 р.

2 Мета випробувань: визначення міцності на стиск та морозостійкості бетону, визначення водонепроникності бетону неруйнівним методом, визначення зусилля висмикування монтажної петлі.

3 Нормативні посилання: перелік нормативних документів, на які є посилання у цьому протоколі, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення нормативного документа	Назва нормативного документа
ДСТУ Б В.2.6-2:2009	Конструкції будинків та споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ДСТУ 9208:2022	Бетони важкі. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-223:2009	Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій
ДСТУ Б В.2.7-47-96	Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги
ДСТУ Б В.2.7-170:2008	Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ДСТУ ISO 10406-1:2021 (ISO 10406-1:2015, IDT)	Арматура композитна. Методи випробування. Частина 1. Стрижні і решітки
ДСТУ Н Б В.1.3-1:2009	Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова

4 Випробування проводились серпні 2025 р. у випробувальних залах №№ 1 і 7 ВЦ ДП НДІБК.

5 Характеристики зразків виробів

5.1 На випробування Замовником надано зразок піраміди загороджувальної ПЗ-1, з якої представниками Випробувального центру було відібрано зразки бетону.

Для проведення випробувань з визначення міцності на стиск та морозостійкості бетону співробітниками ВЦ було виготовлено 2 партії зразків-циліндрів.

Зразки зареєстровано в Відділі досліджень конструкцій будівель і споруд під №№0697/25-0705/25.

Визначення водонепроникності бетону визначалось методами неруйнівного контролю.

Випробування зразків-циліндрів проводилось у випробувальному залі № 1 ВЦ ДП НДІБК, визначення водонепроникності бетону піраміди та визначення зусилля висмикування монтажної петлі – у випробувальному залі № 7.

Випробування зразка піраміди загороджувальної ПЗ-1 з визначення величини перекидного моменту та міцності на зріз не проводилось в зв'язку з невідповідністю виробу вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009 до зовнішнього вигляду, точності геометричних параметрів та форми.

Копія акту приймання зразків наведена в Додатку.

Загальний вигляд зразка піраміди загороджувальної ПЗ-1 наведено на рис.1.



Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 3

Всього 7

Дата

15.08.2025



Рис.1 Загальний вигляд зразка піраміди загороджувальної ПЗ-1

6 Результати візуального обстеження перед випробуваннями

При візуальному огляді зразка піраміди загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетону виявлено:

- дефекти поверхонь у вигляді недостатньо ущільненого бетону, тріщин, виколів, каверн, раковин;
- нечіткість та сколи граней піраміди, форма і геометричні параметри виробу не відповідають вимогам нормативної документації.

Вигляд дефектів бетону, виявлених при візуальному огляді, наведено на рис.2



Рис.2 Вигляд дефектів бетону, виявлених при візуальному огляді



Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 4

Всього 7

Дата

15.08.2025

7 Тип та основні характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки: перелік випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Назва випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки	Заводський номер	Дата калібрування		Номер свідоцтва
		останньої	наступної	
Штангенциркуль ШЦ-1-150 ДСТУ ГОСТ 166, ціна поділки 0.1 мм	K6203758	28.07.2025	28.07.2026	UA/23/250729/ 001785
Рулетка вимірювальна, ціна поділки 1.0 мм	2	06.03.2025	06.03.2026	UA/23/250305/ 000497
Лінійка вимірювальна металева, довжиною 1000 мм, ціна поділки 1мм	2	06.03.2025	06.03.2026	UA/23/250306/ 000552
Мікроскоп відліковий МПБ-2, похибка ± 0.05 мм	797834	03.03.2025	03.03.2026	UA/23/250303/ 000448
Прилад для прискореного визначення водонепроникності бетону ВВ-2	2009003835	27.01.2025	27.01.2026	UA/39/250127/ 0088
Прес ПГ-100, похибка $\pm 1\%$	39	12.06.2025	12.06.2026	UA/34/250612/ 000963
Неавтоматичний зважувальний прилад ТВЕ-1,5, ціна поділки 0,01 г	11945	23.01.2025	23.01.2026	UA/35/250124/ 6674
Ваги кранові OCS-5t-XZC2	276	28.11.2024	28.11.2025	UA/34/241128/ 002454
Вимірювач температури з датчиком ХК(L) ИТ6-6	325	04.06.2025	04.06.2026	UA/24/250406/ 2844
Камера морозильна EL 51 SLE LAVT	02258145	тестується перед випробуванням		

8 Умови проведення випробувань: відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009, ДСТУ Б В.2.7-47-96, ДСТУ Б В.2.7-170:2008.

9 Результати випробувань

9.1 Водонепроникність бетону прискореним неруйнівним методом визначалась приладом ВВ-2 на основі оцінки його повітропроникності згідно з ДСТУ Б В.2.7-170:2008. В якості параметру, що характеризує повітропроникність, використовується значення часу, за яке тиск в камері пристрою падає на певну величину. Результати визначення водонепроникності наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Реєстраційний номер зразка	Позначення конструкції	Час, с	Параметр повітропроникності бетону, $\text{см}^3/\text{с}$	Марка бетону по водонепроникності*
зр. № 0697/25	ПЗ-1	64	0,190	W4

*Герметичність досягалась за допомогою силіконового герметика.



Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 5

Всього 7

Дата

15.08.2025

10 Результати випробувань зразків бетонних циліндрів

10.1 Геометричні параметри, маса та густина зразків бетонних циліндрів наведені у табл.4.
Таблиця 4

Номер партії	Маркування	Номер зразка керна	Діаметр, d, мм	Висота, h, мм	Маса, г	Об'єм, см ³	Середня густина зразка, кг/м ³
1 контрольні	1	0698/25	64,5	75,0	578,0	244,9	2359,8
	2	0699/25	64,5	73,0	544,0	238,4	2281,8
	3	0700/25	64,5	71,0	521,0	231,9	2246,9
	4	0701/25	64,5	64,0	481,0	209,0	2301,3
2 основні	5	0702/25	64,5	63,0	472,0	205,7	2294,1
	6	0703/25	64,5	66,0	506,0	215,5	2347,6
	7	0704/25	64,5	62,0	457,0	202,5	2257,0
	8	0705/25	64,5	63,0	470,0	205,7	2284,4

10.2 Результати випробувань зразків бетонних циліндрів на стиск наведено у таблиці 5.
Таблиця 5

Номер партії	Номер зразка	Діаметр, мм	Висота, мм	Площа перерізу, см ²	Руйнівне навантаження,		Міцність на стиск, приведена до базового розміру,			
					кН	кгс	одного зразка		середня для трьох зразків	
1 контрольні	0698/25	64,50	75,00	32,66	56,40	5749	19,4	197,73	25,9	264,5
	0699/25	64,50	73,00	32,66	88,30	9001	28,4	289,51		
	0700/25	64,50	71,00	32,66	83,20	8481	26,8	272,78		
	0701/25	64,50	64,00	32,66	71,20	7258	22,7	231,13		
2 основні	0702/25	64,50	63,00	32,66	78,10	7961	24,9	253,53	24,4	248,9
	0703/25	64,50	66,00	32,66	81,90	8349	25,3	258,19		
	0704/25	64,50	62,00	32,66	69,80	7115	22,2	226,58		
	0705/25	64,50	63,00	32,66	72,40	7380	23,1	235,02		

10.3 Результати визначення морозостійкості бетону по другому прискореному методу для марки F200 після 30 циклів наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Цикл прискорених випробувань	Середня міцність на стиск, МПа	Зміна міцності, +/-, %	Марка за морозостійкістю	
			проектна	фактична
Контрольні зразки	25,9	0	-	-
Основні зразки (реєстраційні №№0702/25-0705/25), мінус (18±2°)С	24,4	-5,9	F200	F150



Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 6

Всього 7

Дата

15.08.2025

Втрата середньої міцності:

$$M_c = (25,9 - 24,4) : 25,9 \times 100 = 5,9\%,$$

де 25,9 – середня міцність бетону контрольних зразків, МПа;

24,4 – середня міцність бетону основних зразків, МПа.

10.3 Визначення зусилля висмикування монтажної петлі фіксувалось за допомогою
кранових вагів і становить 4432 кгс.

Висновок

За результатами проведених випробувань зразків бетонних зразків-циліндрів, що
відібрані з піраміди загороджувальної ПЗ-1, наданої ГО «Львівська група», було визначено:

- середня міцність бетону на стиск становить 25,9 МПа, відносяться до класу С16/20
(табл.3.1 ДБН В.2.6-98:2009),
- марка за водонепроникністю W4,
- марка за морозостійкістю F150;
- зусилля вириву петлі становить 4432 кгс.

Відповідальний виконавець,
науковий співробітник

А.М. Белоконь

Провідний інженер

Л.А Семенова

- Примітки: 1 Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.
2 Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувальної
лабораторії не допускається.
3 Кількість примірників протоколу – 4 примірника.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
Випробувальний центр

Назва документа

Протокол випробувань зразка піраміди
загороджувальної ПЗ-1 та зразків бетонних кернів

Позначення

ПРВ-221-9766.25-111.25

Стор. 7

Всього 7

Дата

15.08.2025

Додаток

	Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій” (ДП НДІБК) Випробувальний центр	Стор. 1 Всього 1
Рівень документа	ФОРМА Акт приймання зразків	Позначення ПВ-110-07-03Ф2
	Статус ФІН	Редакція 01
		Дата 26.09.2023

А К Т

приймання зразків піраміда ПЗ-1

м. Київ

«29» 08 2025 р.

Мною (нами), представником (-ами) Заявника Громадська організація
«Північний Грунт»

/назва Заявника/

Передані представнику ВЦ ДП НДІБК

/назва відділу (лабораторії)/

в особі

зразки

що виготовлені (відібрані)

в кількості

для проведення випробувань.

Відбір зразків був проведений

/місце відбору/

Відібрані зразки позначені (замарковані) ПЗ1 БТП1

Роботи проводяться за

/договір, або лист/

№

від «

»

20 р.

Примітки: 1.

2.

/якщо є/

Представник (-и) ВЦ

Представник (-и) Заявника