

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 1 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник випробувальної лабораторії
НДІВМ КНУБА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник органу з сертифікації
продукції СЕПРОБУДКДТУБА

Олександр ЧЕХОВСЬКИЙ

«_____» _____ 2023 р.

Павло КРИВЕНКО

«_____» _____ 2023 р.

ПРОТОКОЛ № 01-02/23
сертифікаційних випробувань

блоків та елементів підпирних стін для кріплення ґрунтових укосів
підприємства-виробника «ТОВ «ЗОЛОТИЙ МАНДАРИН КВАДРА»
(Україна)

Виконавець: Випробувальна лабораторія Науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА (пр.-т Повітрофлотський, 31, м. Київ, 03037, атестат акредитації виданий Національним агентством з акредитації України, зареєстрований в Реєстрі за № 20243 від 10.09.2021 р. засвідчує компетентність ВЛ відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2019)

Замовник: Підприємство-виробник «ТОВ «ЗОЛОТИЙ МАНДАРИН КВАДРА» (юридична адреса: вул..Лейпцизька, 3-А, м. Київ, Україна, 01015)

КИЇВ – 2023

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 2 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

1. Підстава для проведення випробувань та документація, що надана на випробування:

- направлення № 17 від 05.12.2022 р.;
- рішення № 17/2022 від 01.12.2022 р.;
- акти відбору та ідентифікації зразків продукції від 05.12.2022 р..

2. Мета випробувань:

- перевірка блоків та елементів підпірних стін для кріплення ґрунтових укосів БКП 500/420x300x200, БКЗк 500x300x100с, БМП 457/356x305x203 та БМЗк 457/356x305x203 на відповідність вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009 «Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови») за пунктами 4.3.2, 4.3.3.1, 4.3.3.2, 4.3.3.4, 4.3.3.5, 4.3.3.7, 4.4.1, 4.4.2..

3. Випробування проводились у період з 05.12.2022 р. по 19.04.2023 р. згідно з нормативними документами:

- ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови.;
- ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова.;
- ДСТУ Б В. 2.7-43-96 Бетони важкі. Технічні умови.;
- ДСТУ Б В. 2.7-221:2006 Бетони. Класифікація і загальні технічні вимоги.;
- ДСТУ Б В. 2.7-224:2009 Бетони. Правила контролю міцності.;
- ДСТУ Б В. 2.7-176:2008(EN 206-1:2000,NEQ) Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови.;
- ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Бетони. Метод визначення міцності за контрольними зразками.;
- ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності.;
- ДСТУ Б В.2.7-47-96 (ГОСТ 10060.0-95) Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги.;
- ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.1-95) Прискорений (другий) метод визначення морозостійкості.

4. Зразки продукції для випробувань відібрані та ідентифіковані:

- представниками Органу з сертифікації продукції СЕПРОБУДКДТУБА, аудитором з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій Чеховською А.В. та технічним експертом ОС «СЕПРОБУДКДТУБА» Константиновським О.П. у присутності представника заявника ТОВ «ЗОЛОТИЙ МАНДАРИН КВАДРА» (Україна), в особі Овчарової О.Ю.
- акти відбору та ідентифікації зразків продукції від 05.12.2022 р..

5. Умови випробувань згідно вимог нормативної документації:

Таблиця 1

№ пп	Фактичні умови випробування		Нормовані умови випробування	
	Температура °С	Відносна вологість %	Температура °С	Відносна вологість %
1.	23±1	64±1	20±10	60±10

6. Характеристика зразків, що випробовувалися:

- на випробування надано:
- БКП-Констракт з прямою колотою лицьовою гранню (БКП 500/420x300x200) в кількості 8 шт, вироби марковані (ідентифіковані) – №№ БКП 01/02-23÷08/02-23;
- БКЗк-блок завершальний (кришка) з одною колотою лицьовою гранню (БКЗк 500x300x100с) в кількості 8 шт., вироби марковані (ідентифіковані) – №№ БКЗк 01/02-23÷08/02-23;
- БМП - (БМП 457/356x305x203) в кількості 8 шт, вироби марковані (ідентифіковані) – №№ БМП 01/02-23÷08/02-23;
- БМЗк - (БМЗк 457/356x305x203) в кількості 8 шт, вироби марковані (ідентифіковані) – №№ БМЗк 01/02-23÷08/02-23;
- 18 шт. зразків-кубів бетону з ребром 10 см., №№ 01-02/23 ÷ 18-02/23.

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 3 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

Вироби виготовляються згідно з вимогами робочої документації, яка містить встановлені значення їх характеристик, які відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009 «Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови». Вироби випускаються серійно підприємством-замовником ТОВ «ЗОЛОТИЙ МАНДАРИН КВАДРА» (Україна).

7. Результати візуального обстеження зразків продукції перед випробуванням:

- бетонні поверхні виробів відповідають вимогам установленим у стандарті та робочій документації на ці вироби, а також додатку Б. Категорія поверхні виробів – КПЕ. Спосіб одержання – за спеціально встановленою технологією (пункт 4.3.3.1 ДСТУ Б В.2.6-2:2009);
- візуальним обстеженням виявлено, зразки виробів без зовнішніх допустимих дефектів лицьових поверхонь виробів (п.4.3.3.2, таблиця 2 ДСТУ Б В.2.6-2:2009), також відсутні ділянки недостатньо ущільненого бетону та тріщини в бетоні (п.4.3.3.4 ДСТУ Б В.2.6-2:2009), відсутні масляні та ржаві плями (п.4.3.3.5 ДСТУ Б В.2.6-2:2009);
- зовнішній вигляд, колір і якість лицьових поверхонь блоків та елементів підпірних стін для кріплення ґрунтових укосів відповідають затвердженим у встановленому порядку зразкам-еталонам.

8. Тип та основні характеристики випробувального обладнання

Таблиця 1

№ пп	Назва ВО та ЗВТ	Тип	Номер	Діапазон вимірювань (похибка)	Клас точності	Номер і дата калібрування
1	2	3	4	5	6	7
1	Штангенциркуль (ДСТУ ГОСТ 166) інв.. №104470403	ШЦ-I-125	Г288543	(0÷125) мм, Δ ±0,02 мм	2	UA/ 23/201116/0054 15 від 16.11.2020 р.
2	Штангенциркуль ДСТУ ГОСТ 166	ШЦ-II	652516	0÷250 мм (Δ±0,05 мм)	2	UA/ 23/201116/0054 13 від 16.11.2020 р.
3	Лінійка металева (ДСТУ ГОСТ 427) інв.. №104470406	б/н	039	(0÷500) мм, Δ ±1мм		UA/ 23/201116/0054 03 від 16.11.2020 р.
4	Кутник повірочний (ГОСТ 3749) інв.. №104470404	УШ	б/н	0÷ 250 мм	2	UA/ 23/191018/0010 19 від 18.10.2019 р.
5	Лінійка повірочна (ГОСТ 8026)	ШД	1602	0÷2500 мм	4	№UA/ 04/160414/2304 19 від 14.04.2016 р.
6	Рулетка (ДСТУ 4179) інв.. №192	ЗПКЗ	041	Номін.дов 5000 мм, ціна поділки -1 мм		UA/ 23/201116/0054 02 від 16.11.2020 р.
7	Ваги електронні (ГОСТ 24104) Інв.. №104470149	ТВЕ-6-0.1	2988	НГЗ=6000г НмГЗ=2г d=0.1 г	4	UA/ 35/201126/9716 від 16.11.2020 р.
8	Ваги електричні платформні (ГОСТ 24104)	ZEUS ВРЕ 150-1	3660	1÷150кг (Δ±1 г)	4	UA/ 35/201126/9718 від 16.11.2020 р.

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 4 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

9	Інв.. №101440081 Низькотемпературна лабораторна електропіч (ТУ16.681.032-84)	СНОЛ-67/350	04201	50÷350 °C (± 2 °C)	-	UA/ 24/191011/8111 від 11.10.2019 р.
---	---	-------------	-------	-----------------------	---	--

продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
	Інв.. №104470098					
10	Комплект щупів (10 шт.) інв.. №104470125	№ 3	б/н	0,55÷1,00 мм	2	№UA/ 23/201116/0054 06 від 16.11.2020
11	Камера кліматична	ЛІКА 3525/11	06/89	100÷(-30) °C (Δ ± 0,5 °C)	-	UA/ 24/191011/8113
12	Прес гідравлічний Інв.. №104470107	ІП – 1000	1374	10÷1000 кН (Δ±2 %)	-	UA/ 34/191021/0027 09 від 21.10.2019

Калібрування ЗВТ проводить ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ» (м. Київ).

- для випробування бетону виробів на міцність (пункт 4.4.2 ДСТУ Б В.2.6-2:2009) були надані зразки-куби розміром 100x100x100 мм згідно ДСТУ Б В.2.7-214:2009;
- для визначення міцності бетону виробів зразки випробовувались згідно ДСТУ Б В.2.7-214:2009 у повітряно-вологодому стані. Лінійні розміри кубів вимірювались з похибкою до 1%;
- визначення водопоглинання бетону виробів проводилось у відповідності ДСТУ Б В.2.7-170-2008 (пункт 6). Температура води у ванні для насичення виробів складала (20 ± 5°) С.. Маса виробів визначалася до 0,1%;
- визначення морозостійкості бетону виробів проводилось у відповідності ДСТУ Б В.2.7-49-96 (ГОСТ 10060.2-95) (другий прискорений метод) на зразках-кубах з ребром 10 см. Маса виробів визначалась до 0,1%.

9. Результати випробувань:

Таблиця 2

№ п.п	Номери пунктів НД, що встановлюють обов'язкові вимоги	Назва показника якості	Одиниці вимірювань	Показники		Точність вимірювань
				згідно ДСТУ Б В. 2.6-2: 2009	фактично	
1	2	3	4	5	6	7
	4.3.2	Вимоги до точності геометричних параметрів виробів				
1	4.3.2.1	Дійсні відхилення геометричних параметрів не повинні перевищувати граничних, установлених у		не повинні перевищувати граничних, установлених робочих кресленнях на виріб	не перевищує	

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 5 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

	стандартах або робочих кресленнях на вироби				
--	--	--	--	--	--

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 6 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
	4.3.2.2	Значення граничних відхилів слід приймати в залежності від значень допусків для відповідних класів точності згідно ДСТУ-Н Б В.1.3-1		залежно від основного розміру і способу застосування виробу		
2		Від лінійного розміру:		Клас точності від 5 до 8	Клас точності 5	
		- довжина	мм	$\pm 4,0$	3,0	$\pm 0,1$
		- ширина		$\pm 3,0$	2,0	$\pm 0,1$
		- товщина		$\pm 2,4$	2,0	$\pm 0,1$
3		Від прямолінійності:		Клас точності від 3 до 6	Клас точності 3	
		- на заданій довжині	мм	$\pm 2,0$	1,5	$\pm 0,1$
		- на всій довжині		$\pm 6,0$	2,0	$\pm 0,1$
4		Від площинності:		Клас точності від 1 до 3	Клас точності 3	
		- прилеглої площини	мм	$\pm 2,0$	1,5	$\pm 0,1$
		- умовної площини		$\pm 4,0$	2,5	$\pm 0,1$
5		Від перпендикулярності суміжних поверхонь виробу	мм	Клас точності від 5 до 7	Клас точності 5	
				$\pm 3,0$	2,0	$\pm 0,1$
	4.3.3	Вимоги до зовнішнього вигляду виробів				
6	4.3.3.1	Бетонні поверхні виробів конкретних видів повинні відповідати вимогам, установленим у стандарті або робочій документації на ці виробу та додатку Б		робочої документації на ці виробу та додатку Б КПЕ КП1 КП2 КП3	КПЕ (за спеціально встановленою технологією (згідно з контрольним зразком))	
7	4.3.3.2	Допустимі дефекти лицьових поверхонь виробів для категорії поверхні КПЕ:				
		Раковини		глянсова	глянсова	
		Висота місцевих напливів		глянсова	глянсова	
		Відколи ребер:				
		- глибина	мм	2	1	$\pm 0,1$
		- сумарна довжина на 1 метр		20	10	$\pm 0,1$

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 7 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
8	4.3.3.4	На поверхні виробів не допускаються ділянки недостатньо ущільненого бетону та тріщини в бетоні		не допускаються	відсутні ділянки недостатньо ущільненого бетону та тріщини в бетоні	
9	4.3.3.5	На лицьових поверхнях категорій КПЕ, КП1 і КП2 не повинно бути масляних та іржавих плям		не допускаються	відсутні масляні та іржаві плями	
10	4.3.3.7	Вимоги зо зовнішнього вигляду декоративної поверхні виробу категорії КПЕ встановлюють у формі контрольного зразка згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-6		контрольного зразка згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-6	відповідно до контрольного зразка згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-6	
	4.4.	Вимоги до бетону				
11	4.4.1	Номінальні значення характеристик властивостей бетону, які встановлені в робочій документації, повинні відповідати таким стандартам:				
		Для важких бетонів		Вимоги ДСТУ Б В.2.7-43-96	Вимоги ДСТУ Б В.2.7-43-96	-
		Для бетонів на щільних та пористих заповнювачах (крім ніздрюватих, бетонів із штучним повітровтягуванням, крупнопористих та жаростійких)		ДСТУ Б В.2.7-176:2008	ДСТУ Б В.2.7-176:2008	-
	4.4.2	Характеристики бетону				
		Міцність у проектному віці на стиск				
12		Клас бетону у проектному віці за міцністю на стиск	клас	C25/30- C40/50	C30/35	
13		Міцність бетону у проектному віці $f_{ck, cube}$	МПа		38,1 (37,9; 37,6; 38,3)	$\pm 0,1$

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 8 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
14		Водопоглинення	% за масою		3,82 (3,81; 3,84; 3,82)	± 0,01
		Стійкість проти дії попереминого заморожування і відтавання (морозостійкість)				
		Марка бетону по морозостійкості				-
15		-марка	марка	F200	F200	-
16		-кількість циклів (заморожування відтаювання при $t = -18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ в 5% розчині NaCl)		45 циклів	45 циклів після 45 циклів не виявлено пошкоджень, лущення поверхні, тріщин	-
17		- втрата міцності, не більше	%	5	1,6	± 0,1

Результати випробувань:

- випробування виробів блоків та елементів підпірних стін для кріплення ґрунтових укосів БКП 500/420x300x200, БКЗк 500x300x100с, БМП 457/356x305x203 та БМЗк 457/356x305x203 показали, що показники допустимих відхилів за розміром, міцністю на стиск, водопоглинання і морозостійкість знаходяться в допустимих межах (проектних) (за вимогами ДСТУ Б В.2.6-2:2009 «Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови»);
- при випробуванні на морозостійкість зразки витримали заморожування і відтавання без видимих ознак руйнування (злущення поверхні, розшарування, тріщини, відколи, викришування).

ВИСНОВОК: відібрані зразки блоків та елементів підпірних стін для кріплення ґрунтових укосів БКП 500/420x300x200, БКЗк 500x300x100с, БМП 457/356x305x203 та БМЗк 457/356x305x203 для сертифікаційних випробувань, що виготовлені ТОВ «ЗОЛОТИЙ МАНДАРИН КВАДРА» (Україна) і були випробовувані з 05.12.2022 р. по 19.04.2023 р., відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.6-2:2009 «Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови». за пунктами: 4.3.2, 4.3.3.1, 4.3.3.2, 4.3.3.4, 4.3.3.5, 4.3.3.7, 4.4.1, 4.4.2.

Представник ВЛ

відповідальний виконавець

НДІВМ КНУБА, к.т.н

Олександр КОВАЛЬЧУК

Представник ОС «СЕПРОБУДКНУБА»

технічний експерт, гол.н.с., д.т.н

Ігор РУДЕНКО

Випробувальна лабораторія науково-дослідного інституту в'язучих речовин та матеріалів КНУБА	Документація системи управління Форми системи управління	Протокол сертифікаційних випробувань № 01-02/23
	ФСУ-7.8/02	Стор: 9 з 7 Версія 01 Дата: 19.04.2023

Примітка: Протокол випробувань № 01-02/23 стосується тільки зразків, наданих на випробування. Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувальної лабораторії заборонено.