

ЗАТВЕРДЖУЮ
В. о. директора
Державного підприємства
«Дніпропетровський регіональний
центр по випробуванню
будівельних матеріалів»



В. М. ЩУВАТОВ

20 травня 2024 року

Примірник № 2
Аркушів 5
Аркуш 1

ПРОТОКОЛ № 02/24

за результатами періодичних випробувань
виробів будівельних з ніздрюватого бетону торгової марки «UDK GAZBETON»,
умовне позначення продукції 500-2,7-F100, що виробляються ЗАМОВНИКОМ серійно за
ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) «Камені стінові. Частина 4.
Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови»
та ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови»

ВИКОНАВЕЦЬ: Випробувальна лабораторія Державного підприємства
«Дніпропетровський регіональний центр по випробуванню
будівельних матеріалів»
Юридична адреса: 49081, м. Дніпро, проспект Слобожанський, 3
Адреса ВЛ: 49027, м. Дніпро, вул. Сергія Єфремова, 3А
Код ЄДРПОУ 05246852
Телефон: (067) 594-43-54

ЗАМОВНИК: Товариство з обмеженою відповідальністю «ЮД К»
Адреса: 49051, м. Дніпро, вул. Олександра Оцуца, 7 Д
Код ЄДРПОУ 33384219
Телефон: (0562) 33-80-09; факс: (0562) 33-80-13

ДОГОВІР: № 03/24 від 05 лютого 2024 року з додатковою угодою № 1
від 06 лютого 2024 року

1. Акт відбору зразків продукції 11 березня 2024 року
(партія № 19.02.2024, паспорт якості № 1 750)
2. Дата отримання зразків продукції на випробування 12 березня 2024 року
3. Дата початку випробувань 12 березня 2024 року
4. Дата закінчення випробувань та складання протоколу 17 травня 2024 року
5. **Мета випробувань:** періодичні випробування виробів будівельних з ніздрюватого бетону торгової марки «UDK GAZBETON» 500-2,7-F100 на відповідність вимогам ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) «Камені стінові. Частина 4. Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови» та ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови» в рамках проведення технічного нагляду за сертифікованою продукцією за наступними показниками:
 - марка бетону виробів за морозостійкістю з визначенням втрати міцності і втрати маси;
 - усадка при висиханні;
 - теплопровідність бетону виробів у сухому стані.
6. Випробування проводились у відповідності з вимогами нормативної документації:
 - ДСТУ Б В.2.7-45:2010 «Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови»
 - ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови»
 - ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) «Камені стінові. Частина 4. Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови»
 - ДСТУ Б EN 772-1:2016 «Методи випробувань стінових каменів. Частина 1. (EN 772-1:2011+A1:2015, IDT) Визначення міцності при стиску»
 - ДСТУ EN 680:2021 (EN 680: 2005, IDT) «Визначення усадки автоклавного газобетону під час висихання»
 - ДСТУ Б В.2.7-41-95 «Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні. (ГОСТ 30290-94) Метод визначення теплопровідності поверхневим перетворювачем»
 - ДСТУ Б В.2.7-170:2008 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності»
 - ДСТУ Б В.2.7-214:2009 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками»
 - ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 «Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунок та контроль точності геометричних параметрів. Настанова»

7. Для проведення випробувань використовувалися наступні засоби вимірювальної техніки та випробувальне обладнання, атестоване та каліброване ДП «Дніпростандартметрологія», ДП «Кривбасстандартметрологія» та ННЦ «Інститут Метрології» (м. Харків) у встановленому порядку, згідно з затвердженим графіком.

Таблиця № 1

№№ з/п	Найменування ВО та ЗВТ	Тип	Номер	Діапазон вимірювань	Клас точності, похибка	Калібрування, атестація, № свідоцтва
1	Прес випробувальний гідравлічний	П-10	2327	0...10 000 кгс	Ц. п. 20 кгс пох. $\pm 2\%$	Св. про калібрування № СК-1591
2	Ларь морозильний	DANCAR DK545	111192	- 18... - 24 °C	$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$	Св. про калібрування № 15-1/1666/815-К
3	Сушильна шафа	СНОЛ-3.5	06397	50...350 °C	$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$	Св. про калібрування № 15-1/1666/816-К
4	Ваги циферблатні	ВНЦ-10	104816	5 г...10 кг	Ц. п. 5 г пох. $\pm 5\text{ г}$	Св. про калібрування № СК-6764
5	Ваги лабораторні електронні	ТВЕ-6-01	5549	0...6 000 г	Ц. п. 0,1 г пох. $\pm 0,05\text{ г}$	Св. про калібрування № СК-6763
6	Лінійка вимірювальна металева	ДСТУ ГОСТ 427:2009	Інв. № 14/3	0...1 000 мм	Ц. п. 1 мм пох. $\pm 0,2\text{ мм}$	Св. про калібрування № СК 2125
7	Штангенциркуль	ШЦ-III. ДСТУ ГОСТ 166:2009	115192	0...400 мм	Ц. п. 0,1 мм пох. $\pm 0,05\text{ мм}$	Св. про калібрування № СК 1617
8	Набір щупів	BLATT	Інв. № 19	0,05...1,0 мм	2 кл.	Св. № 08-0/10765-3
9	Кутник поворічний металевий	УШ-2- 400	Інв. № 18/3	90 °	2 кл.	Св. № 08-0/10765-4
10	Індикатор годинкового типу	ИЧ-10-0,01	1 11371 С	0...10 мм	0 клас точності	Св. про калібрування
11	Термометр-гігрометр цифровий	DT-2	452	- 50...70 °C; 10...99 %	$\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$; 3 %.	Сертифікат калібрування UA01-№ 4428
12	Термометр	ТТЖ-М	13345	0...200 °C	Розширена невизначеність: 0,58 °C	Св. про калібрування № 9667
13	Термометр	ТТЖ-М	99662	- 30...+ 50 °C	Розширена невизначеність: 0,58 °C	Св. про калібрування № 9652
14	Мікропроцесорний прилад для визначення теплопровідності	БИ-Т 021А2	21030	0,02...1,0 Вт/м °C	Похибка $\pm 7\%$	Сертифікат калібрування UA 01 № 2059

Допоміжне обладнання: бак для насичення зразків, сітчаті стелажі та контейнери, камера для відтавання зразків, карбонат калію безводний, ексикатори.

8. Опис зразків та результати візуального огляду зразків перед випробуваннями: на випробування автотранспортом ЗАМОВНИКА доставлені зразки-куби з довжиною ребра 100 мм у кількості 18 шт., балочки розмірами 160×40×40 мм у кількості 3 шт., плити розмірами 300×300×50 мм у кількості 3 штук. Всі зразки світло-сірого кольору, правильної геометричної форми, без видимих дефектів та пошкоджень з рівномірно розподіленими порами середнього розміру, з однорідною структурою без розшарувань, порожнин, тріщин і сторонніх домішок. Непаралельність зразків-кубів у межах норми. На зразках-кубах ЗАМОВНИКОМ позначені грані, на які треба прикладати навантаження при випробуваннях на стиск. Лабораторний шифр зразків по випробувальній лабораторії – «09/24/ЮД К».

9. Умови проведення випробувань:

- температура повітря в приміщенні ВЛ: 16...23 °С;
- відносна вологість повітря: 56...64 %;
- температура в морозильній камері: - 16... - 20 °С;
- відносна вологість в камері для відтавання: 93...97 % (при температурі 18...20 °С);
- атмосферний тиск: 748...765 мм рт. ст.;
- температура в сушильній шафі: 100...110 °С.

10. Особливості поведінки зразків продукції під час випробувань: не виявлено.

11. Результати випробувань зразків виробів будівельних з ніздрюватого бетону автоклавного тверднення «UDK GAZBETON» 500-2,7-F100, що випускаються серійно ТОВ «ЮД К» за ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови» та ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) наведені у таблиці № 2.

Таблиця № 2

№№ з/п	Найменування показників за ДСТУ 9184:2022	ХАРАКТЕРИСТИКИ		№№ зразків	ВИСНОВОК
		Вимоги до показників за ДСТУ 9184:2022	Фактичні значення		
1	2	3	4	5	6
1	Морозостійкість бетону виробів – п. 5.10	Для виробів стінових F50; F75; F100	500-2,7-F100	1...18	Відповідає не менше F100
			Після 100 циклів поперемінного заморожування та відтавання дефектів на зразках не виявлено		
	Границя міцності на стиск в насиченому водою стані контрольних зразків, МПа (кгс/см ²)	Не нормується	500-2,7-F100	1	---
			2,99		
			2,92		
			3,05		
			2,88		
			3,01		
			<u>2,81</u>		
			Середнє: 2,94 (29,4)		
	Границя міцності на стиск в насиченому водою стані основних зразків (після 75 циклів випробувань), МПа (кгс/см ²)	Не нормується	2,74	7	---
			2,75		
			2,63		
			2,59		
			2,70		
			<u>2,42</u>		
			Середнє: 2,64 (26,4)		
	Границя міцності на стиск в насиченому водою стані основних зразків (після 100 циклів випробувань), МПа (кгс/см ²)	Не нормується	2,48	13	---
			2,58		
			2,37		
			2,56		
			2,62		
			<u>2,60</u>		
			Середнє: 2,54 (25,4)		
	Відносне зниження міцності бетону, %	Не більше 15	13,6	1...18	Відповідає
	Втрата маси, %	Не більше 5	1,05	13...18	Відповідає

2	Усадка при висиханні бетону виробів – п. 5.11, додаток Д, п. Д.2; мм/м	Не більше 0,5	0,31 0,34 <u>0,27</u> Середнє: 0,31	19 20 21	Відповідає
3	Теплопровідність бетону виробів у сухому стані - п. 5.11, Додаток Д, таблиця Д.1; Вт/м°С;	Для середньої густини бетону виробів у сухому стані 500 кг/м³ що виготовлено з використанням піску – не більше 0,12 Вт/м°С	0,1120 0,1120 <u>0,1123</u> Середнє: 0,1121	22 23 24	Відповідає

ВИСНОВОК:

за результатами проведених періодичних випробувань зразків ніздрюватого бетону, що надані до ВЛ згідно акту відбору від 11 березня 2024 року, що відібрані від партії № 19.02.2024 встановлено відповідність продукції вимогам чинної нормативної документації, а саме ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) «Камені стінові. Частина 4. «Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови» та ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови»:

- марка за морозостійкістю зразків - не менше F100, при цьому відносне зниження міцності бетону становить 13,6%, а втрата маси – 1,05%;
- усадка при висиханні зразків становить 0,31 мм/м;
- теплопровідність бетону виробів у сухому стані становить 0,1121 Вт/(м·°С)

Примітки:

- ЗАМОВНИКОМ перед випробуваннями надані наступні довідки:
 - а) про визначенню в лабораторії підприємства середнього внутрисерійного коефіцієнта варіації міцності ніздрюватого бетону за останні 6 місяців, значення якого становить менше 6%;
 - б) про значення статистичних показників міцності при стиску, що відповідають категорії 1; 50% квантиль ($p=0,50$) для середніх значень міцності при стиску становить 2,9 МПа;
 - в) про те, що в якості кремнеземистого компоненту при виробництві продукції використовується пісок природний згідно з ДСТУ Б В.2.7-32-95.
- Цей протокол випробувань поширюється тільки на випробувані зразки в тому вигляді, в якому вони були надані до ВЛ згідно акту відбору.
- Протокол складений у трьох примірниках (примірник № 1 – для ВЛ; примірник № 2 – для ТОВ «ЮД К»; примірник № 3 – для ОС «ЦЕНТР 3 СЕРТИФІКАЦІЇ»).
- Повне або часткове відтворення, тиражування цього протоколу без письмового дозволу ВЛ не допускається.
- До цього протоколу додається графік усадки зразків при висиханні на 1 аркуші.

Відповідальний виконавець: начальник ВЛ  О. Г. УДОВИЧЕНКО

Виконавець: інженер ВЛ  В. В. ПАНАСЕНКО

Додаток до протоколу
№ 02/24 від 20.05.2024

Графік усадки ніздрюватого бетону
ТОВ "ЮД К" D500 - 2,7 - F100

