

ЗАТВЕРДЖУЮ

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



В. М. ШУВАТОВ

«19» серпня 2024 року

Примірник № 3

Аркушів 6

Аркуш 1

ПРОТОКОЛ № 1029-С

за результатами сертифікаційних випробувань
виробів з автоклавного газобетону конструкційно-теплоізоляційних
торгової марки «UDK GAZBETON» 500-2,0-F50 та 500-2,5-F100, що вироблені
за ДСТУ Б EN 771-4:2016 (EN 771-4:2011+A1:2015, IDT) «Каміні стінові. Частина 4.

Вироби стінові з автоклавного газобетону. Технічні умови»,
за ДСТУ 9184:2022 «Вироби стінові з ніздрюватого бетону. Технічні умови»
та за ДСТУ Б В.2.7-45:2010 «Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті.
Загальні технічні умови» з метою підтвердження відповідності продукції за схемою
добровільної сертифікації вказаним
Національним стандартам України

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

ЗАМОВНИК: ТОВ «ЮД К»
Адреса: 49051, м. Дніпро, вул. Олександра Оцуца, 7 Д
Код ЄДРПОУ 33384219
Тел./факс: (0562) 33-80-13

ДОГОВІР: № 03/24 від 05 лютого 2024 року з додатковою угодою № 2
від 28 травня 2024 року

Протокол № 1029-С
від 19 серпня 2024 року

Аркуш 2
Аркушів 6

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Заявка до ОС ТОВ «ЦЕНТР З СЕРТИФІКАЦІЇ» № 44Д-24 | 27 травня 2024 року |
| 2. Рішення ОС ТОВ «ЦЕНТР З СЕРТИФІКАЦІЇ» № 44Д-24 | 28 травня 2024 року |
| 3. Акт відбору зразків продукції
(для 500-2,0-F50 – партія № 30.04.2024;
для 500-2,5-F100 – партія № 28.04.2024) | 28 травня 2024 року |
| 4. Дата отримання зразків продукції на випробування | 29 травня 2024 року |
| 5. Дата початку випробувань | 30 травня 2024 року |
| 6. Дата закінчення випробувань | 16 серпня 2024 року |
| 7. Дата складання протоколу | 19 серпня 2024 року |
| 8. Мета випробувань: сертифікаційні випробування виробів з автоклавного газобетону конструкційно-теплоізоляційних торгової марки «UDK GAZBETON» 500-2,0-F50 та 500-2,5-F100 для підтвердження відповідності продукції Національним стандартам України за схемою добровільної сертифікації за наступними показниками: | |

- середня густина виробу у сухому стані;
- міцність при стиску;
- довговічність;
- вологісна деформація (усадка при висиханні);
- теплопровідність бетону виробів у сухому стані;
- марка бетону виробів за морозостійкістю (F 50 та F100) з визначенням відносного зниження міцності бетону і втрати маси.

9. Випробування проводились у відповідності з вимогами нормативної документації:

- ДСТУ Б В.2.7-41-95 (ГОСТ 30290-94) «Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності поверхневим перетворювачем»
- ДСТУ Б В.2.7-45:2010 «Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови»
- ДСТУ Б В.2.7-170:2008 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності»
- 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 EN 680:2021 «Визначення усадки автоклавного газобетону під час висихання»
- ДСТУ Б EN 772-1:2016 (EN 772-1:2011+A1:2015, IDT) «Методи випробувань стінових каменів. Частина 1. Визначення міцності при стиску»
- ДСТУ Б EN 772-13:2011 «Методи випробувань стінових каменів. Частина 13. Визначення нетто та бруто середньої густини у сухому стані»
- 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»
- ДСТУ Б А.1.2-1:2008 «Система ліцензування та сертифікації у будівництві. Оцінювання відповідності у будівництві згідно з Технічним регламентом будівельних виробів, будівель і споруд. Основні положення»

10. 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. ± 2 %	Св. про калібрування № СК-1591
2	Ларь морозильний	DANCAR DK545	111192	- 18...- 24 °С	± 2 °С	Св. про калібрування № 15-1/1666/815-К
3	Сушильна шафа	СНОЛ-3.5	06397	50...350 °С	± 2 °С	Св. про калібрування № 15-1/1666/816-К
4	Ваги циферблатні	ВНЦ-10	104816	5 г...10 кг	Ц. п. 5 г пох. ± 5 г	Св. про калібрування № СК-6764
5	Ваги лабораторні електронні	ТВЕ-6-01	5549	0...6 000 г	Ц. п. 0,1 г пох. ± 0,05 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. ± 0,2 мм	Св. про калібрування № СК 2125
7	Штангенциркуль	ШЦ-III. ДСТУ ГОСТ 166:2009	115192	0...400 мм	Ц. п. 0,1 мм пох. ± 0,05 мм	Св. про калібрування № СК 1617
8	Набір щупів	ВЛАТТ	Інв. № 19	0,05...1,0 мм	2 кл.	Св. № 08-0/10765-3
9	Кутник повірочний 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 № 08-0/9010-2
11	Гігрометр психрометричний	ВИТ-2	Зав. № 27/137	15...40 °С; 10...90 %	± 0,2 °С	Св. про калібрування № СК-2238
12	Термометр	ТТЖ-М	13345	0...200 °С	Розширена невизначеність 0,58 °С	Св. про калібрування № 9667
13	Термометр	ТТЖ-М	99662	- 30...+ 50 °С	Розширена невизначеність 0,58 °С	Св. про калібрування № 9652
14	Мікропроцесорний прилад для визначення теплопровідності	БИ-Т 021А2	21030	0,02...1,0 Вт/(м·С)	пох ± 7 %	Сертифікат калібрування UA 01 № 2059
15	Секундомір механічний	СОС пр-26-2-000 «АГАТ» 4295 Б	2072	1...60 хв	Ц. п. 0,1 с. пох. ± 0,4 сек.	Св. № 12/19313

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

11. Опис зразків та результати візуального огляду зразків перед випробуваннями: на випробування ЗАМОВНИКОМ доставлені від кожної марки продукції зразки-куби з довжиною ребра 100 мм у кількості по 33 шт.; зразки-плити номінальними розмірами 300×300×50 мм у кількості по 3 шт.; зразки-балочки номінальними розмірами 160х40х40 мм у кількості по 6 шт. Всі зразки світло-сірого кольору, правильної геометричної форми, без видимих дефектів та пошкоджень, з рівномірно розподіленими порами середнього розміру. У зломі зразки мають однорідну структуру без розшарувань, порожнин, тріщин і сторонніх домішок. Непаралельність твірних граней 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 – «18/24/ЮД К».

12. Умови проведення випробувань:

- температура повітря в приміщенні ВЛ: 21...25 °С;
- відносна вологість повітря: 50...60 %;
- температура в морозильній камері: - 16... - 20 °С;
- відносна вологість в камері для відтавання: 93...97 % (при температурі 21...25°С);
- температура води у баку для відтавання: 21...25 °С;
- атмосферний тиск: 747...762 мм рт. ст.;
- температура в сушильній шафі: 105±5 °С (при визначенні середньої густини виробу);
- контрольні умови зберігання зразків при визначенні усадки при висиханні:
температура: 18...22 °С; відносна вологість: 40...50 %.

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

14. Результати випробувань зразків-виробів з автоклавного газобетону конструкційно-теплоізоляційних торгової марки «UDK GAZBETON» 500-2,0-F50 та 500-2,5-F100, що випускаються серійно ТОВ «ЮД К» за ДСТУ Б EN 771-4:2016; ДСТУ 9184:2022 та ДСТУ Б В.2.7-45:2010 наведені у таблиці № 2.

Таблиця № 2

№№ з/п	Найменування показників за ДСТУ Б EN 771-4:2016; ДСТУ 9184:2022; ДСТУ Б В.2.7-45:2010	ХАРАКТЕРИСТИКИ		№№ зразків	
		Вимоги до показників за ДСТУ Б EN 771-4:2016; ДСТУ 9184:2022 ДСТУ Б В.2.7-45:2010	Фактичні значення		
1	2	3	4	5	
1	Середня густина виробу у сухому стані; кг/м ³ ДСТУ Б EN 771-4:2016 – п. 5.4.1	Декларується виробником продукції	500-2,0-F50	500-2,5-F100	
			469	474	1
			465	473	2
	Допустимі значення середньої густини бетону виробів; кг/м ³ ДСТУ Б В.2.7-45:2010 – п. 4.3; табл. 1	Для марки бетону виробів D500 – понад 420 до 530 включно.	473	471	3
			467	463	4
			474	463	5
		468	474	6	
		середнє: 469	середнє: 470		
2	Міцність при стиску; Н/мм ² ДСТУ Б EN 771-4:2016 – п. 5.5 ДСТУ Б EN 772-1:2016 – п. 7.3.4 (дивись примітку 4)	Нормована міцність при стиску, при вологості зразків 6%. Довірчий рівень випробувань 100 %.	2,71	3,90	7
			2,62	3,46	8
			2,65	3,63	9
	Допустимі мінімальні граничні значення міцності на стиск (необхідна міцність) з урахуванням середнього значення групового коефіцієнта варіації міцності бетону - МПа. ДСТУ Б В.2.7-45:2010 зміна № 1, таблиця 2	При середньому значенні групового коефіцієнта варіації міцності бетону (V_{cm}) ≤ 6,0 %, не менше: - для бетону C2,0 – 2,70; - для бетону C2,5 – 2,16	2,51	3,40	10
			2,40	3,29	11
			2,46	3,37	12
		середнє: 2,56	середнє: 3,51		

1	2	3	4		5
3	Довговічність - ДСТУ Б EN 771-4:2016 – п. 5.7 Марка бетону виробів за морозостійкістю – ДСТУ 9184:2022 - п. 5.10	Не нижче ніж F50 для всіх передбачених сфер застосування. Для виробів стінових рекомендовано марки за морозостійкістю F50, F75 або F100. ЗАМОВНИК декларує марки бетону виробів за морозо- стійкістю: F50; F100	Після 50 циклів попереминого заморожування та відтавання для зразків марки 500-2,0-F50, а також після 100 циклів попереминого заморожування та відтавання для зразків марки 500-2,5-F100 дефектів на зразках не виявлено.		13...30
	Відносне зниження міцності бетону, %	Не більше 15	11,7	13,9	13...30
	Втрата маси, %	Не більше 5	0,99	1,24	25... 30
4	Вологісна деформація - ДСТУ Б EN 771-4:2016 – п. 5.8 Усадка при висиханні ДСТУ 9184:2022 – п. 5.11, додаток Д; п. Д.2; мм/м	Для автоклавних бетонів, виготовлених із використанням піску - не більше 0,5	0,38	0,34	34
			0,34	0,32	35
			0,30	0,31	36
			0,32	0,40	37
			0,34	0,33	38
			<u>0,37</u>	<u>0,32</u>	39
середнє: 0,34	середнє: 0,34				
5	Теплопровідність бетону виробів у сухому стані – ДСТУ 9184:2022 – п. 5.11, додаток Д; таблиця Д.1; Вт/(м·°С)	Для середньої густини бетону виробів у сухому стані 500 кг/м ³ , що виготовлено з використанням піску не більше 0,12 Вт/(м·°С)	0,1134	0,1129	40
			0,1124	0,1133	41
			<u>0,1121</u>	<u>0,1133</u>	42
			середнє: 0,1126	середнє: 0,1132	

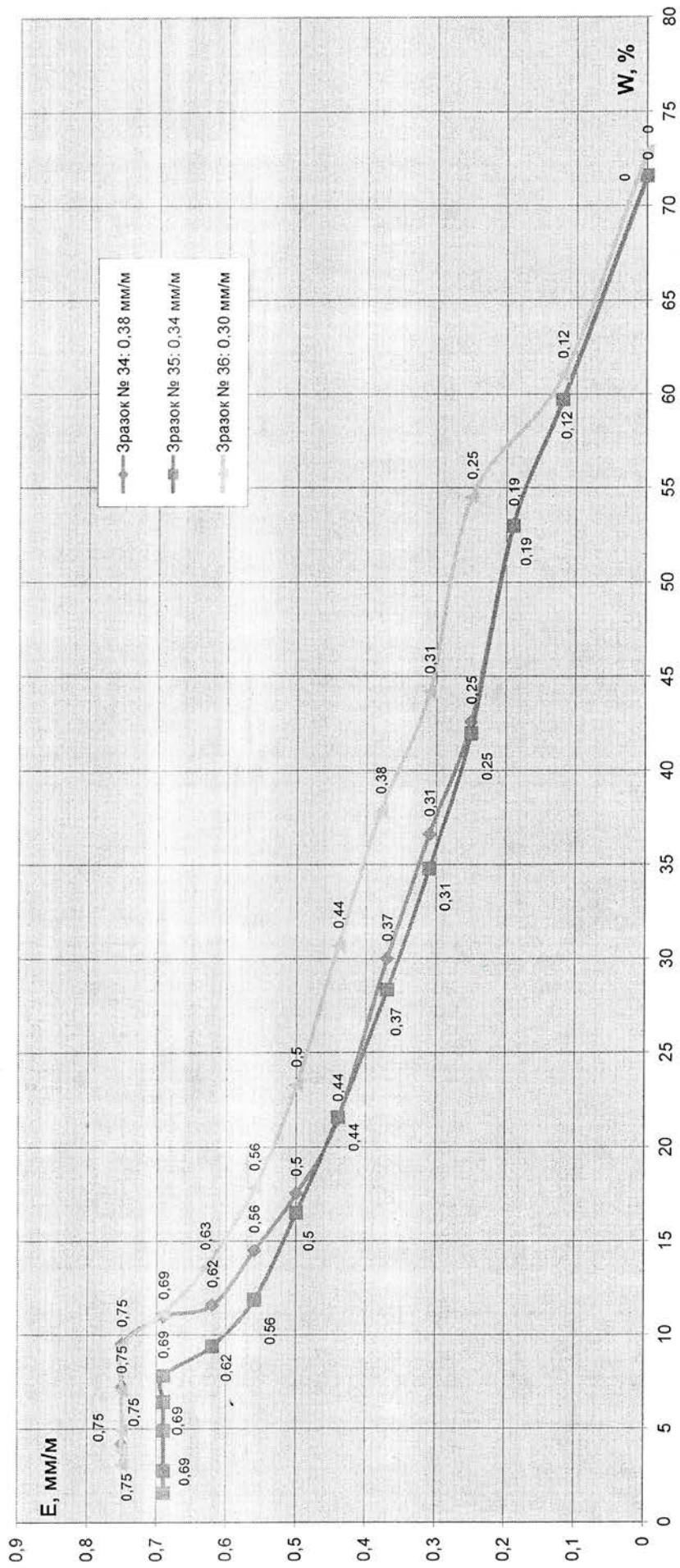
ПРИМІТКИ:

- ЗАМОВНИКОМ надана довідка по визначенню в лабораторії підприємства середнього внутрисерійного коефіцієнта варіації міцності ніздрюватого бетону за останні 6 місяців, значення якого становить менше 6%.
- ЗАМОВНИКОМ надана довідка про використання піску природного за ДСТУ Б В.2.7-32-95 у якості кремнеземистого компоненту для виробництва продукції, що випробовувалася.
- ЗАМОВНИКОМ надана довідка 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.
- Умови кондиціонування зразків перед випробуваннями на міцність при стиску згідно з п. 7.3.4 ДСТУ Б EN 772-1:2016 були такими: висушування при температурі < 50 °С до досягнення вологості зразків 6 % з подальшим витримуванням їх при кімнатній температурі не менше 5 годин.
- Цей протокол випробувань відноситься тільки до підданих випробуванню зразків, в тому вигляді, в якому вони були доставлені на випробування до ВЛ згідно акту відбору.
- До цього протоколу додаються графіки усадки зразків при висиханні на 4 аркушах.
- Цей протокол складений у трьох примірниках (примірник № 1 – для ВЛ; примірник № 2 – для ОС ТОВ «ЦЕНТР З СЕРТИФІКАЦІЇ»; примірник № 3 – для ЗАМОВНИКА – ТОВ «ЮД К»).
- Повне або часткове відтворення, тиражування цього протоколу без письмового дозволу ВЛ не допускається.
- Копії цього протоколу випробувань чинні тільки в разі їх завірення у ВЛ.

Відповідальний виконавець: начальник ВЛ  О. Г. УДОВИЧЕНКО

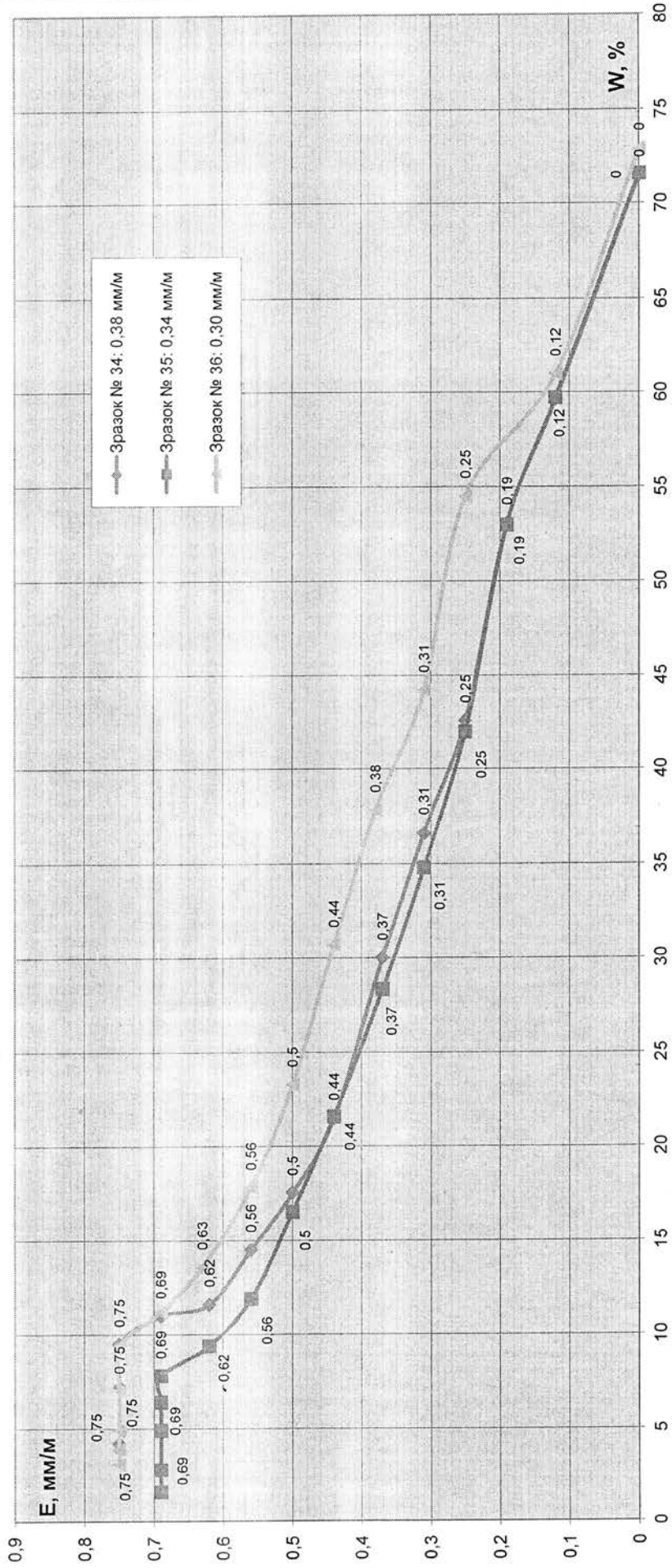
Виконавець: інженер ВЛ  В. В. ПАНАСЕНКО

Графік усадки ніздрюватого бетону
ТОВ "ЮД К" 500-2,0- F50



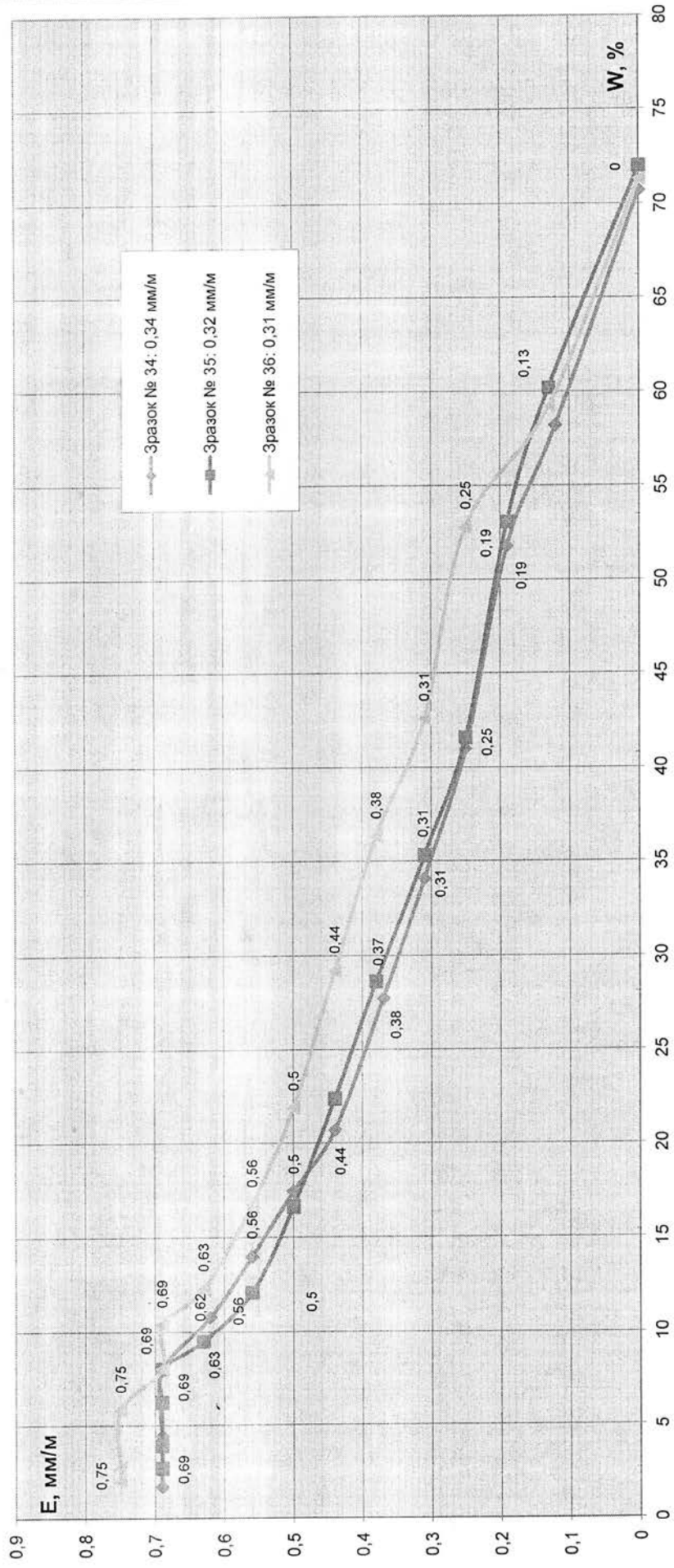
Додаток до протоколу
№ 1029-С від 19.08.24

Графік усадки ніздрюватого бетону
ТОВ "ЮД К" 500-2,0- F50



Додаток до протоколу
№ 1029-С від 19.08.24

Графік усадки ніздрюватого бетону ТОВ "ЮД К" 500-2,5- F100



Додаток до протоколу
№ 1029-С від 19.08.24

Графік усадки ніздрюватого бетону
ТОВ "ЮД К" 500-2,5- F100

