



Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)  
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2



21147  
ДСТУ ІСО/ІЕС 17025:2004

Рівень документа

**ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ**

Позначення  
ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 1  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

**ЗАТВЕРДЖУЮ**



Завідувач лабораторії будівельної  
теплотехніки та енергозбереження

*Є.Г. Фаренюк*  
Є.Г. Фаренюк

5 березня 2013 р.

### **ПРОТОКОЛ № 09к/13**

**кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з  
ніздрюватого бетону виробництва ТОВ "ЮДК"**

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження  
Державного науково-дослідного інституту будівельних конструкцій  
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2010 р.  
Національним Агентством з акредитації України

Замовник: ТОВ «ЮДК», адреса: 49083, м. Дніпропетровськ, вул. Собінова, 1

Київ-2013 р.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 2

Всього 13

Дата

5.03.2013

1. Підстава для випробувань: Договір № 2497 від 5.12.2012 р.
2. Нормативні посилання: перелік нормативних документів, на які є посилання у цьому протоколі, наведено у табл. 1.

**Таблиця 1– Перелік нормативних документів**

Позначення нормативних документів	Назви нормативних документів
ДБН В.2.6-31:2006	Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель
ДСТУ Б В.2.6-101:2010	Конструкції будинків і споруд. Метод визначення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій
ДСТУ Б В.2.7-45-2010	Бетони ніздрюваті. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.7-137:2008	Будівельні матеріали. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови.
ДСТУ 4035-2001	Енергозбереження. Будівлі та споруди. Методи вимірювання поверхневої густини теплових потоків та визначення коефіцієнтів теплообміну між огорожувальними конструкціями та доквіллям
ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94)	Перетворювачі термоелектричні. Номінальні статичні характеристики перетворення
ДСТУ 3756-98 (ГОСТ 30619-98)	Перетворювачі теплового потоку термоелектричні загального призначення
ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия.
ГОСТ 8711-93	Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

3. Мета випробувань: визначення фактичних теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону, встановлення характеру формування температурного стану на внутрішній поверхні кладки з блоків та перевірка відповідності вимогам п. 2.1 ДБН В.2.6-31 (опір теплопередачі, нормативний температурний перепад між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні, мінімальна температура внутрішньої поверхні).

4. Вироби для випробувань відібрані представником Замовника.

5. Документація, згідно з якою виготовлено вироби для випробування: ДСТУ Б В.2.7-45, ДСТУ Б В.2.7-137.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 3

Всього 13

Дата

5.03.2013

6. Призначення конструкції, що випробовувалась: конструкційно-теплоізоляційний матеріал огорожувальних конструкцій будинків та споруд, що експлуатуються у 1–4 кліматичних зонах України (згідно з ДБН В.2.6-31).

7. На випробування отримано: блоки з ніздрюватого бетону марки D400 товщиною 375мм - 25 шт.

8. Зразки, що випробувалися, зареєстровані під №0822.

9. Дата реєстрації – 4.12.2012 р.

10. Результати візуального обстеження виробів перед випробуваннями: якісний зовнішній вигляд, без дефектів, допускаються на випробування.

11. Методи досліджень. Випробування теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону проводились згідно з ДСТУ Б В.2.6-101.

12. Дата проведення випробувань: теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону – 4.02-28.02.2013 р.

13. Умови проведення випробувань:

$t_b = +(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ;  $t_3 = -(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ;  $\varphi = 50 \pm 5 \%$ ,  $P = (99,1 - 101,1)$  кПа.

де  $t_b$  – температура внутрішнього повітря в кліматичній камері,  $t_3$  – температура зовнішнього повітря в кліматичній камері,  $\varphi$  – вологість повітря в кліматичній камері,  $P$  – атмосферний тиск

14. Характеристика виробів

Кладка з блоків з ніздрюватого бетону автоклавного твердіння марки D400 виробництва ТОВ «ЮДК», товщиною 375 мм, середньою густиною  $385 \pm 5$  кг/м<sup>3</sup>. Горизонтальні та вертикальні шви кладки заповнені тонким (2-3 мм) шаром клейової суміші марки UDK ТМВ. Для з'єднання блоків між собою у вертикальній площині, торцеві поверхні блоків мають конфігурацію «паз-гребінь». Габаритні розміри блоку – 600×200×375 мм. Загальний вигляд блоку наведено на рис.1. З внутрішньої та зовнішньої сторони на кладку нанесено шар штукатурки товщиною 6-7 мм кожний. Габаритні розміри фрагмента – 1400×1800×390 мм. Загальний вид фрагмента із внутрішньої сторони під час випробувань наведено на рис. 2.



Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 4  
Всього 13

Дата  
5.03.2013



Рисунок 1 – Загальний вигляд блоку товщиною 375 мм



Рисунок 2 – Загальний вигляд дослідного зразка під час випробувань

15. Тип та основні характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки, за допомогою яких фіксувалися параметри оточуючого середовища під час випробувань, наведено в табл. 2.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 5

Всього 13

Дата

5.03.2013

Таблиця 2 - Тип і характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки

Назва випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки	Заводський або інвентарний номер	Дата атестації або повірки		Номер свідоцтва
		Останньої	наступної	
Кліматична камера для випробувань огороджувачих конструкцій опору теплопередачі згідно з ДСТУ Б В.2.6 -17, допустимі значення похибки визначення опору теплопередачі $\pm 5\%$ .	44	01.2013	01.2014	24-2/0257
Система збору та комутації даних з 40-ка канальним однопровідним мультиплексом	МУ44051833 МУ41011904 МУ41011907 МУ41011908	06.2012	06.2013	24-2/1705
Термоелектричні перетворювачі хромель-копель, ТХК, згідно з ДСТУ 2837-94 (ГОСТ 3044-94), похибка вимірювань $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$	40	11.2012	11.2013	24-2/6291
Комплект датчиків теплових потоків, згідно з ДСТУ 2857-94, похибка 5%	№16006-16016, 8, 13949, 14305-14307, 14440, 14783, 14784, 15415, 15417-15419, 15651-15658	01.2013	01.2014	24-2 /0254
Психрометр МВ-4М з термометрами метеорологічними ТМ 6 згідно з ГОСТ 112-78, точність $\pm 1\%$	26431	10.2011	10.2014	Клеймо
Термометр лабораторний ТЛ-4 згідно з ГОСТ 28498-09, точність $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$	32	10.2011	10.2014	Клеймо
Барометр-анероїд, точність $\pm 0,1$ кПа	101518	11.2012	11.2013	241
Рулетка згідно з ДСТУ 4179-2003, похибка $\pm 0,5$ мм	16	IV квартал 2012	IV квартал 2013	Клеймо



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 6  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

16. Показники, що визначалися у випробуваннях:

- приведений опір теплопередачі;
- температурний перепад між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні;
- мінімальна температура внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції;
- температурне поле внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції;
- коефіцієнт теплотехнічної однорідності.

17. Особливості поведінки конструкцій під час випробувань:

17.1 Блоки перед зведенням кладки на їх основі, витримувалися у приміщенні лабораторії при постійній температурі  $+18\pm 2^{\circ}\text{C}$  протягом 1 місяця. Після цього блоки висушувались в кліматичній камері в умовах вимушеної конвекції протягом одного тижня при температурі  $+28\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

17.2 Зовнішній вигляд дослідних фрагментів під час випробувань – без змін.

18. Нормативні вимоги.

18.1 Діючі в Україні нормативні вимоги з опору теплопередачі для зовнішніх огорожувальних конструкцій житлових, громадських та промислових будинків наведені в табл. 3.

18.2 Нормативні значення з температурного перепаду між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні при розрахунковому значенні температури зовнішнього повітря наведені в табл. 4.

Таблиця 3 – Мінімумально допустиме значення опору теплопередачі зовнішніх огорожувальної конструкцій житлових, громадських та промислових будинків  $R_{q\ min}$ ,  $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{Вт}$

Вид огорожувальної конструкції	ТЕМПЕРАТУРНІ ЗОНИ (згідно ДБН В 2.6-31)			
	I	II	III	IV
Зовнішні стіни житлових та громадських будинків	2,8	2,5	2,2	2,0
Зовнішні стіни промислових будинків з сухим і нормальним режимом експлуатації з $D>1,5$	1,5	1,3	1,2	0,7
Зовнішні стіни промислових будинків з вологим і мокрим режимом експлуатації з $D>1,5$	1,6	1,4	1,2	0,9
Зовнішні стіни промислових будинків у приміщеннях з надлишком тепла	0,55	0,45	0,45	0,35



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 7

Всього 13

Дата

5.03.2013

Таблиця 4 – Допустима за санітарно-гігієнічними вимогами різниця між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції  $\Delta t_{cr}$ , °С

П р и з н а ч е н н я б у д и н к у			
Житлові	Громадські	Промислові з сухим та нормальним режимом	Промислові з вологим і мокрим режимом
4,0	5,0	7,0	$t_b - t_p$

Примітка:  $t_b$  - розрахункова температура внутрішнього повітря,  $t_p$  - температура конденсації водяної пари при розрахункових умовах внутрішнього середовища

### 19. Результати випробувань

19.1 Результати випробувань з температурного перепаду між температурою внутрішнього повітря та температурою внутрішньої поверхні, мінімальної температури внутрішньої поверхні при розрахунковому значенні температури зовнішнього повітря наведені в табл. 5.

Таблиця 5 – Результати випробувань температурних характеристик кладки з блоків з ніздрюватого бетону автоклавного твердіння

Тип виробів, що випробовувались – кладка на основі газобетонних блоків марки D400 товщиною 375 мм на клейовому розчині з опорядженням штукатуркою  
Виробник – ТОВ «ЮДК»

Тип конструкції	Значення мінімальної температури внутрішньої поверхні, $\tau_{min}$ , °С та приведеного температурного перепаду, $\Delta t$ , °С				Відповідність нормативним вимогам п.2.1 ДБН В.2.6-31
	експериментальне		нормативне		
	$\tau_{min}$	$\Delta t$	$\tau_{min}$	$\Delta t$	
Зразок кладки на основі газобетону марки D400 товщиною 390 мм	17,4	2,6	10,7	Див. табл. 4	+

19.2 Температурне поле внутрішньої поверхні дослідного зразка при розрахункових температурах зовнішнього та внутрішнього повітря наведено на рис.3.



Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 8  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

D400, b=375 мм

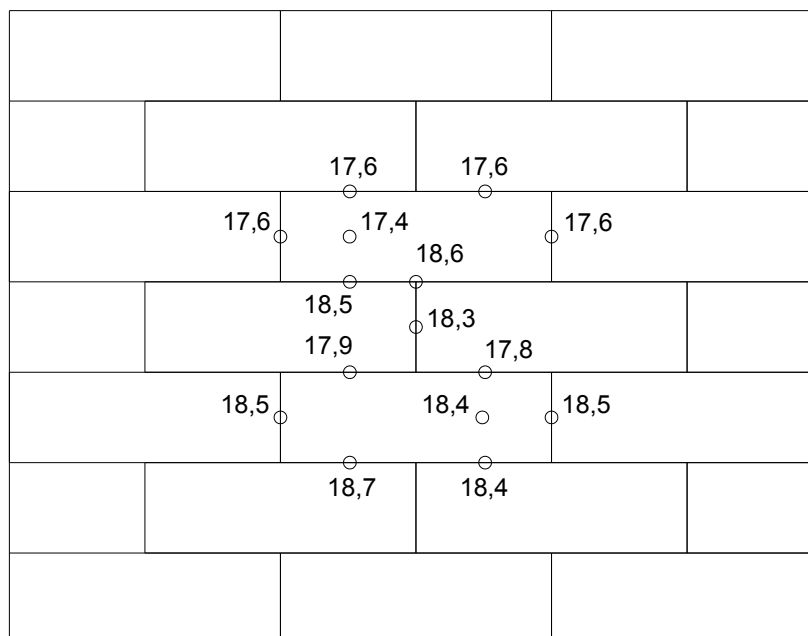


Рисунок 3 – Температурне поле внутрішньої поверхні зразка під час випробувань

Як видно з представлених рисунків, температурні поля зразків, що випробувалися, характеризується достатньою рівномірністю в усіх зонах, включаючи монтажні шви між блоками. Різниця між температурами внутрішньої поверхні знаходиться в межах інструментального довірчого інтервалу і суттєвого впливу монтажних швів на теплотехнічні показники кладки в цілому не встановлено.

19.3 Таким чином, за результатами випробувань встановлено, що кладка з блоків з ніздрюватого бетону на клею має високу теплотехнічну однорідність. Коефіцієнт теплотехнічної однорідності для кладки з блоків з ніздрюватого бетону товщиною 375 мм становить  $r_t = 0,99$ .

19.4 Результати випробувань експериментального значення приведенного опору теплопередачі дослідних зразків наведено в таблиці 6.

19.5 Оцінювання відповідності показників, що визначались під час випробувань, нормативним вимогам та розрахунковим умовам експлуатації здійснюється згідно з ДСТУ Б В.2.6-101.





Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 9

Всього 13

Дата

5.03.2013

За даними вимірювань визначається відповідність експериментальних значень вологості матеріалу ніздрюватого бетону розрахунковим умовам експлуатації **Б** на підставі виконання умови:

$$\frac{|\bar{w} - w_p|}{w_p} \leq 0,3, \quad (1)$$

де  $\bar{w}$  – середня вологість матеріалу блоків з ніздрюватого бетону;

$w_p$  – розрахункове значення вологості матеріалу, %; згідно з Л ДБН В.2.6-31 для конструкційно-теплоізоляційних ніздрюватих бетонів розрахункова вологість в умовах експлуатації **Б** становить  $w_p = 6$  %.

Середня вологість матеріалу блоків з ніздрюватого бетону під час випробувань визначається на підставі розподілу вологості по товщині кладки, що встановлюється по завершенню випробувань. Розподіл вологості по товщині кладки наведено на рис.4.

Середня вологість матеріалу наведена в таблиці 6.

Відповідність експериментальних значень вологості матеріалу ніздрюватого бетону розрахунковим умовам експлуатації **Б** згідно умови (1) наведено в таблиці 6.

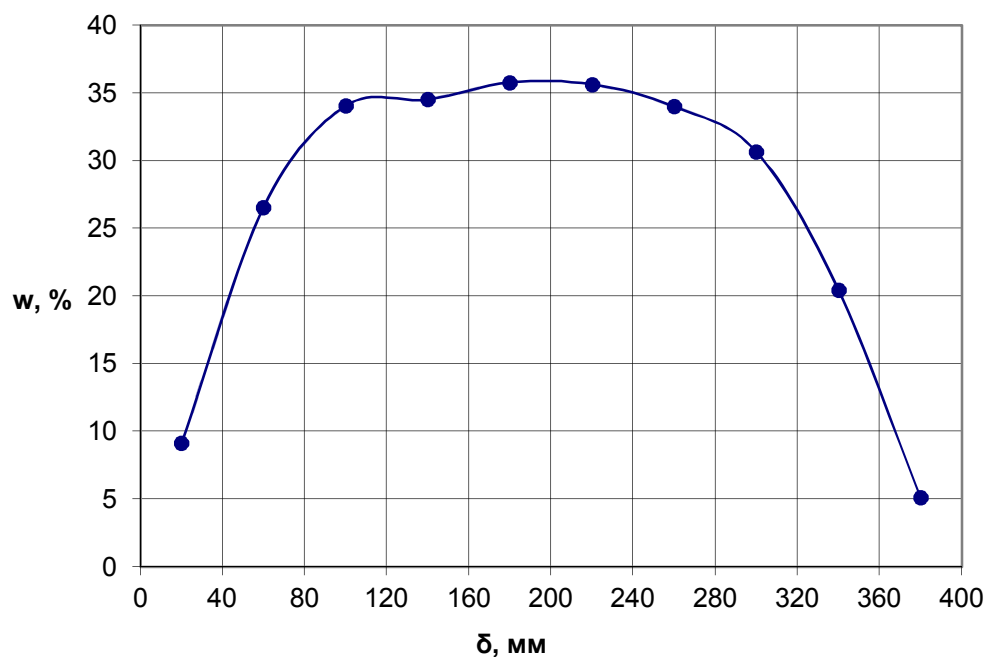


Рисунок 4 – Розподіл вологості по товщині стінової конструкції під час випробувань



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 10  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

Таблиця 6 – Результати визначення опору теплопередачі та вологісних характеристик матеріалу кладки з блоків з ніздрюватого бетону автоклавного твердіння

Тип виробів, що випробовувались – кладка на основі газобетонних блоків марки D400 товщиною 375 мм на клейовому розчині з опорядженням штукатуркою  
Виробник – ТОВ «ЮДК»

Тип конструкції	Фактичний приведений опір теплопередачі, $R_{\Sigma}$ , м <sup>2</sup> ·К/Вт	Фактичний термічний опір кладки, $R_t$ , м <sup>2</sup> ·К/Вт	Вологісні характеристики матеріалу			Відповідність вологості розрахунковим умовам експлуатації $B$
			$w$	$w_p$	$\frac{ w-w_p }{w_p} \leq 0,3$	
Зразок кладки на основі газобетону марки D400 товщиною 390 мм	2,81	2,65	27 %	6 %	3,5	–

19.6 Як видно з таблиці 6, експериментальні значення вологості матеріалу блоків з ніздрюватого бетону значно перевищують розрахункову вологість в умовах експлуатації. Цей факт пояснюється тим, що вироби з ніздрюватого бетону в початковому стані мають підвищений вміст води, і лише через 2-3 роки експлуатації вологість огорожувальних конструкцій на їх основі встановлюється на рівні розрахункової. Таким чином, отримані експериментальні значення приведенного опору теплопередачі потребують інтерпретації на розрахункові умови експлуатації.

На рисунку 5 наведено характер розподілу води по товщі кладки після 2-3 років експлуатації (за даними літературних джерел).

В цьому випадку, згідно з ДСТУ Б В.2.6-101, у разі невиконання умови (1) необхідно визначати коефіцієнт впливу вологісних умов матеріалу, при яких експериментально визначені теплові характеристики зразка, на коефіцієнт теплопровідності шарів матеріалу за формулою:

$$r_{w,i} = \frac{\lambda_{\text{фак},i}}{\lambda_{p,i}}, \quad (2)$$

де  $\lambda_{\text{фак},i}$  – фактична теплопровідність  $i$ -го шару матеріалу кладки під час випробувань;  $\lambda_{p,i}$  – коефіцієнт теплопровідності  $i$ -го шару матеріалу блоків при розподілі води по товщі кладки після 2-3 років експлуатації та температурі в конструкції, що визначається в процесі експерименту.



Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 11  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

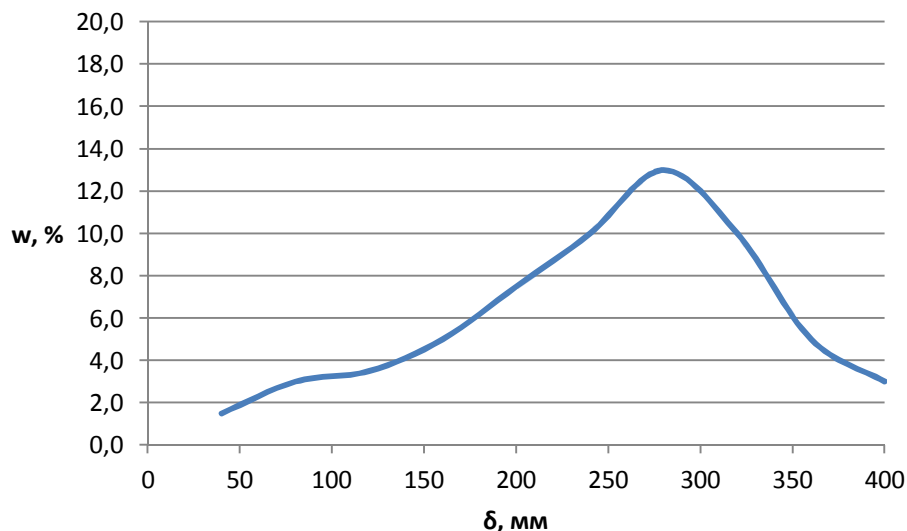


Рисунок 5 – Розподіл вологості по товщині стінової конструкції кладки з блоків ніздрюватого бетону після встановлення квазістаціонарного режиму тепломасопереносу (2-3 роки експлуатації)

19.7 Фактична теплопровідність кожного шару матеріалу кладки під час випробувань визначалась при відповідних значеннях температури та вологості кожного шару за результатами експериментальних випробувань з визначення залежності  $\lambda(T, w)$  матеріалу-аналогу та відповідно до протоколу випробувань ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК» в лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження ДП НДІБК (Протокол №46к/10 від 24.06.2010р).

19.8 За значеннями  $\lambda_p$  по формулі (2) встановлюються коефіцієнти впливу вологісних умов матеріалу, при яких експериментально визначені теплові характеристики зразка, на його коефіцієнт теплопровідності (таблиця 7).

19.9 Приведений опір теплопередачі в розрахункових умовах експлуатації визначається за формулою:

$$R_{\Sigma np} = r_{\tau} \cdot R_{\Sigma} \sum_{i=1}^I r_{w,i} r_{R,i}, \quad (3)$$

де  $R_{\Sigma}$  – фактичний приведений опір теплопередачі за результатами випробувань,  $m^2 \cdot K / Wt$ ;  $r_w$  – коефіцієнт впливу вологісних умов матеріалу на його теплопровідність (по формулі (2));  $r_{\tau}$  – коефіцієнт теплотехнічної однорідності;  $r_{R,i}$  – питома термічна вага кожного шару конструкції.



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 12  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

Таблиця 7 – Результати визначення тепловологісних характеристик зразка

№ шару	Середня температура шару, °С	Середня вологість шару, % (під час досліджу)	Теплопровідність шару, Вт/(м·К) $\lambda_{\text{фак},i}$	Середня вологість шару, % (після 2-3 років експлуатації)	Розрахункова теплопровідність шару, Вт/(м·К) $\lambda_{p,i}$	$\Gamma_{w,i}$	$\Gamma_{R,i}$	$\Gamma_{w,i} \cdot \Gamma_{R,i}$
1	14,2	9,1	0,153	1,5	0,111	1,38	0,10	0,14
2	10,3	26,6	0,206	3,0	0,122	1,70	0,07	0,12
3	6,4	34,1	0,227	3,5	0,122	1,87	0,07	0,12
4	2,5	34,5	0,222	5,0	0,127	1,75	0,07	0,12
5	-1,2	35,8	0,227	7,5	0,132	1,72	0,07	0,11
6	-5,1	35,6	0,238	10,0	0,135	1,76	0,06	0,11
7	-9,0	34,0	0,265	13,0	0,147	1,80	0,06	0,10
8	-12,9	30,7	0,249	10,0	0,136	1,82	0,06	0,11
9	-16,8	20,5	0,190	5,0	0,122	1,57	0,08	0,12
10	-20,6	5,1	0,116	3,0	0,110	1,06	0,13	0,14

Результати розрахунків фактичного приведенного опору теплопередачі кладки на клею на основі газобетонних блоків марки D400 виробництва ТОВ «ЮДК» в розрахункових умовах експлуатації наведені в таблиці 8.

Зони можливої експлуатації кладки на клею з газобетонних блоків марки D400 виробництва ТОВ «ЮДК» наведені в таблиці 9.

Таблиця 8 – Результати визначення приведенного опору теплопередачі кладки з блоків з ніздрюватого бетону автоклавного твердіння

Тип виробів, що випробовувались – кладка на основі газобетонних блоків марки D400 товщиною 375 мм на клейовому розчині з опорядженням штукатуркою  
Виробник – ТОВ «ЮДК»

Марка блоків	Товщина кладки, мм	Одиниці виміру	Приведений опір теплопередачі кладки, $R_{\Sigma пр}$ , в розрахункових умовах експлуатації		Відповідність нормативним вимогам
			фактичний	нормативний	
D400	390	м <sup>2</sup> ·К/Вт	<b>3,32</b>	Див. табл. 3	Див. табл. 8



Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа

ПРОТОКОЛ № 09к/13

кваліфікаційних випробувань теплотехнічних показників кладки з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК»

Позначення

ПРВ-217-2497.12-009к.13

Стор. 13  
Всього 13

Дата  
5.03.2013

Таблиця 9 – Зони можливого застосування кладки на клею з блоків з ніздрюватого бетону марки D400 виробництва ТОВ «ЮДК»

Вид огорожувальної конструкції	Марка блоків	Товщина кладки	ТЕМПЕРАТУРНІ ЗОНИ (згідно з ДБН В 2.6-31)			
			I	II	III	IV
Зовнішні стіни житлових та громадських будинків	D400	390 мм	+	+	+	+
Зовнішні стіни промислових будинків з сухим і нормальним режимом експлуатації з $D > 1,5$	D400	390 мм	+	+	+	+
Зовнішні стіни промислових будинків з вологим і мокрим режимом експлуатації з $D > 1,5$	D400	390 мм	+	+	+	+
Зовнішні стіни промислових будинків у приміщеннях з надлишком тепла	D400	390 мм	+	+	+	+

Примітки: Знаком “-” показано невідповідність нормативним вимогам,  
Знаком “+” – відповідність нормативним вимогам.

## 20. Висновки за результатами випробувань:

20.1 Кладка з блоків з ніздрюватого бетону виробництва ТОВ «ЮДК» на клею зі стиковим з'єднання блоків по системі «паз-гребінь» та влаштуванням штукатурного шару з внутрішньої та зовнішньої сторони кладки характеризується досить високою теплотехнічною однорідністю. Коефіцієнт теплотехнічної однорідності для кладки з блоків товщиною 375 мм становить  $r_t = 0,99$ .

20.2 Приведений опір теплопередачі кладки на клею з газобетонних блоків виробництва ТОВ «ЮДК» марки **D400** товщиною 375 мм з опорядженням штукатуркою з обох боків товщиною шару 6-7 мм в розрахункових умовах експлуатації становить **3,32 м<sup>2</sup>·К/Вт**.

Молодший науковий співробітник  
випробувальної лабораторії

Інженер 1 категорії  
випробувальної лабораторії

Г.С. Венжего

В.В. Ральчук

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.  
Повне або часткове передрукування протоколу без дозволу випробувального відділу не допускається