

УДК 624.012.8

*Чайка Ольга, аспірантка,
ORCID: 0000-0003-0725-409X, e-mail: oliachayka@gmail.com
Павліков Андрій, д.т.н., професор,
ORCID: 0000-0002-5654-5849, e-mail: am.pavlikov@gmail.com
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗРАЗКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ КЛАДКИ КАМ'ЯНИХ СТОВПІВ НА КОСИЙ СТИСК

***Анотація.** Аналіз сучасних досліджень свідчить, що до вивчення несучої здатності та розроблення розрахунків будівельних конструкцій з каменю, зокрема з цегли, прикладені зусилля багатьох учених [1-5]. Але теоретичних і експериментальних робіт, присвячених вивченню роботи кладки армокам'яних елементів в умовах косоного стиснення, на сьогодні ще недостатньо, особливо це стосується розрахунків несучої здатності таких елементів. Це пов'язано з тим, що наразі не існує достатньо узагальненої теорії, яка б відображала повну картину напружено-деформованого стану та роботу у таких умовах кам'яних та армокам'яних конструкцій в момент їх руйнування. Даних експериментально-теоретичних досліджень, на основі яких можна розробити методіку розрахунку міцності при косому стиску кам'яних конструкцій, замало.*

Тому, з метою усунення відмічених прогалин, необхідно продовжувати дослідження несучої здатності кам'яних елементів на косий стиск з метою вдосконалення моделі оцінки несучої здатності кам'яних стовпів в умовах косоного стиску.

***Ключові слова:** косий стиск, кам'яна кладка, несуча здатність, експериментальні зразки.*

*Chaika Olha, Postgraduate student,
ORCID: 0000-0003-0725-409X, e-mail: oliachayka@gmail.com
Pavlikov Andrii, ScD, Professor,
ORCID: 0000-0002-5654-5849, e-mail: am.pavlikov@gmail.com
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»*

EXPERIMENTAL SAMPLES FOR STUDYING THE WORK OF BRICKWORK OF STONE PILLARS UNDER BIAXIAL BENDING

***Abstract.** Analysis of modern research shows that many scientists have studied the load-bearing capacity and the development of calculations of building structures made of stone, in particular brick [1-5]. But theoretical and experimental work devoted to the study of the masonry of reinforced stone elements under biaxial bending is still insufficient, especially in the calculations of the bearing capacity of such elements. This is due to the fact that currently there is no sufficiently generalized theory that would reflect the full picture of the stress-strain state and the work in such conditions of stone and reinforced stone structures at the time of their destruction. There are not enough experimental and theoretical data on the basis of which it is possible to develop a method of calculating the strength of stone structures under biaxial bending. Therefore, in order to eliminate the marked gaps, it is necessary to continue the study of the load-bearing capacity of stone elements under biaxial bending in order to improve the model for estimating the load-bearing capacity of stone pillars under biaxial bending.*

***Key words:** biaxial bending, masonry, load-bearing capacity, experimental samples.*

Для досягнення поставленої мети на кафедрі будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» проводяться наукові роботи. Зокрема, виготовлено 10 експериментальних зразків кам'яних стовпів для визначення механічних характеристик цегляної кладки у найбільш стиснутій фібрі.

Стовпи мають такі розміри: півтори цеглини на півтори цеглини – в поперечному перерізі та 14 рядів за висотою (рис. 1, 2).



Рис. 1 – Схема порядового укладання цегли

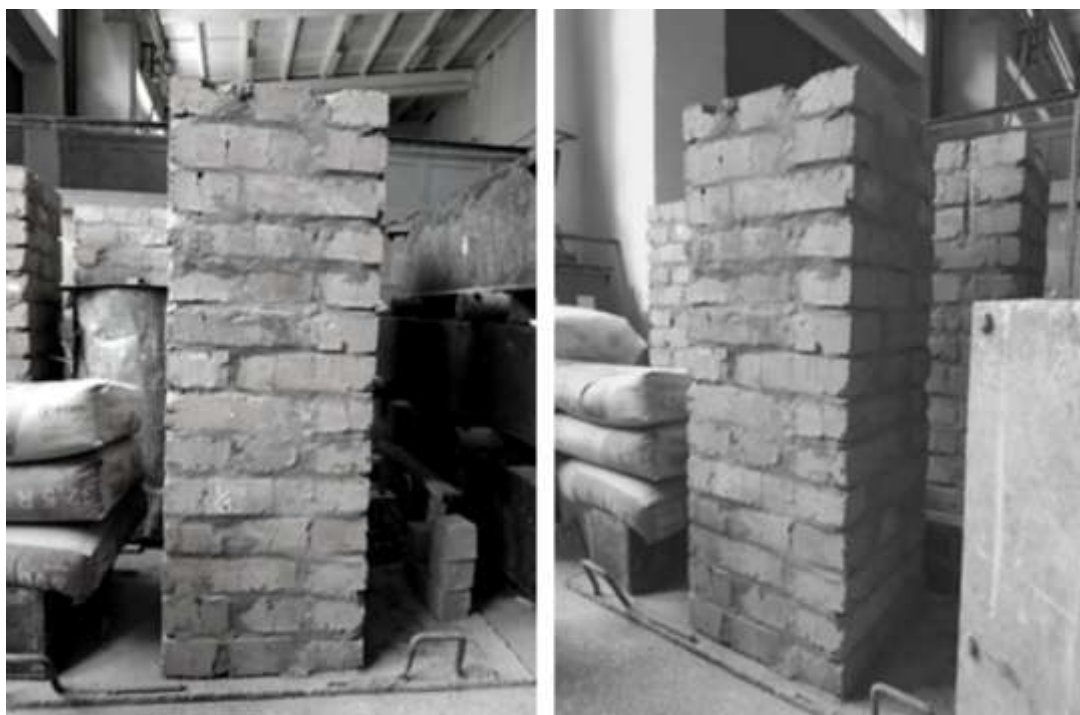


Рис. 2 – Вигляд експериментальних зразків

Виготовлення зразків виконувалося на піддонах. Транспортування стовпів до місця випробовування здійснюється спеціальними пристроями.

Для виготовлення зразків використано цеглу керамічну глиняну повнотілу марки М75 та розчин марки М50.

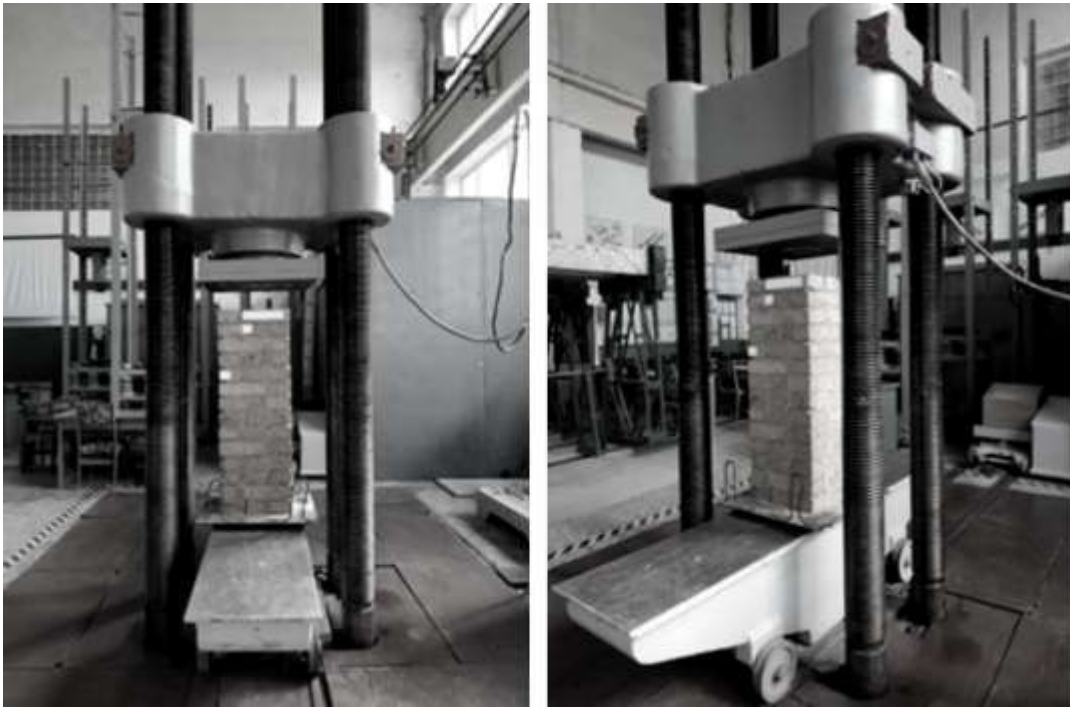


Рис. 3 – Розташування зразків цегляних стовпів у випробувальному пресі ПММ-500

Експериментальні дослідження планується виконувати на косий стиск у пресі типу ПММ-500 (рис. 3). Навантаження на зразок передбачено прикладати з постійною швидкістю деформування найбільш стиснутого ребра кладки $d\varepsilon/dt$, що максимально забезпечить визначення граничного значення її деформування у момент руйнування.

Висновки. Проведення запланованих експериментальних досліджень напружено-деформованого стану цегляних стовпів при косому стиску дозволить отримати граничні значення кладки при їх руйнуванні та створити на основі деформаційної моделі методику розрахунку несучої здатності таких елементів.

Література

1. Вахненко П. Ф. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Київ : ІСДО, 1993. 260 с.
2. Міценко Р. А. Міцність цегляної кладки. Коммунальное хозяйство городов. 2000. №23. С.34 – 37.
3. Онищик Л. И. Каменные конструкции промышленных и гражданских зданий. Москва : Стройиздат, 1939. 83с.
4. Павліков А. М., Лаврінець О. Г. Розрахунок міцності центрально завантажених стовпів із цегляної кладки з урахуванням її нелінійних властивостей. Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). Полтава, 2011. Вип. 1 (29). С. 71-74.
5. Стороженко Л. І. Експериментальні дослідження міцності кам'яних конструкцій, армованих прокатними профілями. Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). Полтава, 2002. Вип. 8. С. 38 – 41.