

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувачка ступеня доктора філософії Пенц Марина Володимирівна 1999 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2022 році Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», виконала акредитовану освітньо-наукову програму «Будівництво та цивільна інженерія» в Національному університеті імені Юрія Кондратюка, навчається в аспірантурі.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від «08» липня 2026 року № 221 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради - Олександра Семка, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри будівництва та цивільної інженерії, професора, професора кафедри будівництва та цивільної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Рецензентів - Ольги Гарькавої, доктора технічних наук, доцента, в.о. завідувача кафедри будівельних конструкцій, доцента, доцента кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Дмитра Єрмоленка, доктора технічних наук, доцента, професора кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Офіційних опонентів - Ігоря Яковенка, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри будівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України,

Ірини Карпюк, доктора технічних наук, доцента, доцента кафедри основ і фундаментів Одеської державної академії будівництва та архітектури,

на засіданні «25» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі 19 «Архітектура та будівництво» Марині Пенц на підставі публічного захисту дисертації «Міцність кам'яної кладки при стискові» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Дисертацію виконано у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Міністерство освіти і науки України, м. Полтава.

Науковий керівник Довженко Оксана Олександрівна, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Робота відповідає вимогам пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року №44 (зі змінами). Дисертація має чітку логічну структуру, містить завершені наукові результати, характеризується належним рівнем обґрунтованості положень, послідовністю викладу матеріалу та відповідністю встановленим вимогам до дисертаційних робіт.

Здобувачка має 16 наукових публікацій за темою дисертації, з них 2 статті у закордонних виданнях, проіндексованих у наукометричній базі Scopus, 5 статей у наукових фахових виданнях України, 9 тез доповідей у матеріалах міжнародних наукових та науково-практичних конференцій:

1. Dovzhenko O.O. On clarification of the application area of the concrete plasticity theory to the strength problems solutions / O.O. Dovzhenko, V.V. Pohribnyi, V.F. Pents, M.V. Pents // *Lecture Notes in Civil Engineering*. – Springer, Cham. – 2020. – Vol. 73. – Pp. 25–33. (Особистий внесок: досліджена можливість застосування варіаційного методу в теорії пластичності для вирішення задач опору елементів із квазікрихких матеріалів).

2. Dovzhenko O.O. Resistance of concrete and masonry elements to splitting / O.O. Dovzhenko, V.V. Pohribnyi, V.F. Pents, M.V. Pents, M.N. Myshchenko // *Innovative Technologies in Construction, Civil Engineering, and Architecture (ITCSEA 2025)* – 2026. – Vol. 3251. (Особистий внесок: надані пропозиції з визначення опору кам'яних елементів, у яких реалізується розколювання).

3. Довженко О.О. Опір кам'яних і залізобетонних елементів діагональному розколюванню/ О.О. Довженко, В.В. Погрібний, М.В. Пенц, М.О. Мищенко// *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві: зб. наук. праць*. – Луцьк: ЛНТУ, 2024. – С. 66-75. (Особистий внесок: надано пропозиції з підвищення експлуатаційної придатності кам'яних конструкцій при діагональному розколюванні за рахунок збільшення довжини площадки передачі навантаження на конструкцію та передбачення при проектуванні конструктивних заходів, котрі збільшують довжину розрахункового перерізу в напрямку діагоналі).

4. Пенц М.В. Аналітичний огляд літератури з питань міцності кам'яної кладки при стискові/ М.В. Пенц, О.О. Довженко // *Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Зб. наук. праць*. – Рівне: НУВГП, 2025. – С. 384- 390. (Особистий внесок: проаналізовано вплив різноманітних чинників на значення міцності кладки при стискові, характер руйнування дослідних зразків, геометричні розміри дослідних зразків).

5. Усенко Д.В. Скінченно-елементне моделювання підсилених складнонавантажених деформованих цегляних колон будівель з метою влаштування вбудованих споруд цивільного захисту із сталезалізобетону / Д.В. Усенко, М.В. Пенц, Т.М. Ільченко, Г.В. Вахненко // Наук.-пр. журнал. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 4, 2025. – С. 328-335. (Особистий внесок: проведено розрахунки цегляних стін, простінків, колон методом СЕ, отримано графіки розподілу відносно головних осей напружень і деформацій на поверхні та в будь-якому перерізі моделі колони).

6. Пенц М.В. Експериментальні дослідження міцності кам'яної кладки при місцевому та осьовому стисненні / М.В. Пенц, О.О. Довженко // Збірник наукових праць. Серія: «Галузеве машинобудування, будівництво», Вип. 1(64). – Полтава, 2025. – С. 22-32. (Особистий внесок: проведено експериментальні дослідження, проаналізовано характер руйнування дослідних зразків, які використовуються для визначення міцності кладки на осьовий стиск, надані рекомендації щодо геометричних розмірів стандартного дослідного зразка для визначення міцності кладки на осьовий стиск).

7. Азізова А.Г. Конструктивні рішення з відновлення вбудованих приміщень споруд подвійного призначення в будівлях закладів освіти із стіною конструктивною системою / А.Г. Азізова, М.В. Пенц, Д.М. Овсій, А.В. Гасенко // Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві, Вип. 24. – Луцьк, 2025. – С. 20-39. (Особистий внесок: представлено класифікацію варіантів способів підсилення конструктивних елементів кам'яних стін шляхом нарощування їх перерізів).

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження.

Яковенко Ігор Анатолійович, доктор технічних наук, завідувач кафедри будівництва, професор, професор кафедри будівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У вступі не відображений зв'язок дисертації з науковими програмами і планами, темами, які затверджені на загальнодержавному та міністерському рівнях.

2. Досить цікавим є проведений огляд-аналіз, присвячений питанням забезпечення несучої здатності кам'яних конструкції при дії стискаючих зусиль. Бажано було б навести схему-класифікацію існуючих розрахункових алгоритмів, що значно спростило б сприйняття та розуміння існуючих невирішених проблем у даному напрямку.

3. Доволі стисло приведено аналіз цілої плеяди провідних наукових шкіл

України за обраною темою: Лисенка Є.Ф., Ватагіна О.С., Дорогєєва Ю.О., Кічаєвої О.В. та ін.

4. З тексту дисертації не є зрозумілим, чи зміняться отримані автором рекомендації щодо вибору раціональних типів дослідних зразків у разі використання кладки з вищою або нижчою міцністю цегли та будівельного розчину?

5. Потрєбує додаткового пояснення прийняття знижувального коефіцієнта 0,85 у результатах визначення опору кладки при місцевому стиску варіаційним методом. На скільки його значення, на думку авторки, може бути універсальним у різних типах кам'яної кладки?

6. У чисельному моделюванні використана макромодель кам'яної кладки з моделлю матеріалу Concrete Damaged Plasticity. Дискусійним є питання щодо впливу прийнятого рівня макроідеалізації на можливість відтворення локальних процесів руйнування, зокрема взаємодії цегли та розчину у зоні утворення тріщин.

7. Не є зрозумілим яким чином запропоновані рекомендації щодо вибору геометричних параметрів дослідних зразків можуть бути поширені на інші види кам'яної кладки, які відрізняються типом каменю, товщиною горизонтальних 8 швів та міцністю розчину?

8. Які чинники є визначальними при формуванні запропонованої кінематичної схеми руйнування кам'яної кладки при місцевому стиску та якою мірою зміна геометричних параметрів навантажувальної площадки може впливати на характер подальшого руйнування?

9. Результати чисельного моделювання підтвердили характерний механізм руйнування кладки при місцевому стиску. Напрямом подальших досліджень можна вважати верифікацію чисельної моделі у ширшому діапазоні варіювання геометричних параметрів конструкцій, розмірів навантажувальних площадок та фізико-механічних характеристик матеріалів.

Карпюк Ірина Анатоліївна, доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри основ і фундаментів Одеської державної академії будівництва і архітектури надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. Дискусійним залишається питання щодо можливості безпосереднього поширення отриманих результатів на інші види кам'яної кладки, що відрізняються типом і геометрією каменю, товщиною швів, видом розчину та технологією виконання кладки.

2. У роботі досліджено вплив геометричних параметрів навантажувальної площадки та її розташування на міцність кладки при місцевому стиску. Разом із тим, на мою думку, подальшого уточнення потребує питання впливу можливого нерівномірного розподілу контактних напружень у

зоні передачі навантаження.

3. При теоретичному розв'язанні задач міцності кам'яної кладки при місцевому стиску використано варіаційний підхід у межах теорії пластичності та прийняті кінематичні схеми руйнування. Дискусійним залишається питання меж застосування запропонованих схем руйнування для випадків, що відрізняються від досліджених у роботі геометричними параметрами елементів, розмірами та розташуванням навантажувальної площадки.

4. Не зрозуміло, які обмеження існують щодо практичного застосування запропонованої методики оцінювання опору кам'яної кладки при місцевому стиску для існуючих конструкцій із пошкодженнями?

5. У чисельному моделюванні використано макромодель кам'яної кладки з матеріальною моделлю Concrete Damaged Plasticity. З огляду на складну неоднорідну структуру кладки виникає питання щодо впливу прийнятого рівня ідеалізації матеріалу на точність прогнозування локальних зон руйнування та параметрів тріщиноутворення.

6. У роботі значну увагу приділено визначенню граничного навантаження та характеру руйнування дослідних зразків. Водночас подальшого розвитку можуть потребувати питання прогнозування деформативності кладки та її роботи на докритичних стадіях навантаження, що є важливим для оцінювання фактичного технічного стану існуючих конструкцій.

7. Якою мірою на результати визначення міцності кам'яної кладки при осьовому стиску можуть впливати технологічні особливості виготовлення дослідних зразків (товщина горизонтальних швів, якість заповнення вертикальних швів, умови твердіння розчину), та чи оцінювався їх вплив у межах проведених досліджень?

Гарькава Ольга Вікторівна, доктор технічних наук, в.о. завідувача кафедри будівельних конструкцій, доцент, доцент кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. Висновки за розділом 2 (с. 60) дуже короткі (3 пункти) та не розкривають зміст розділу.

2. Висновок 2 за розділом 3 (с. 80) щодо форми та розмірів дослідного зразка для визначення міцності кладки при осьовому стиску недостатньо обґрунтований у тексті розділу.

3. У тексті розділу 4 бракує пояснення всіх величин, що входять у функціонал (с. 82).

4. У розділі 4 не вистачає пояснень щодо процесу визначення граничного навантаження в надбудові «Пошук рішення» Excel. Зокрема, яка умова пошуку та які обмеження.

5. В таблицях 4.2 – 4.10 та на рисунках 4.9 – 4.14 наведено значну кількість обрахованих значень міцності кладки при місцевому стиску. Між тим, жодних практичних рекомендацій щодо застосування цих даних не запропоновано.

6. Не зрозуміло, з якою метою розроблено пункт 4.3 (с. 103 – 106), адже у висновках до розділу 4 не має згадки про такий варіант місцевого стиску кам'яної кладки. Відсутні також експериментальні дані для цього випадку.

7. Висновок 4 (с. 107) до розділу 4 свідчить, що «Запропоновано методику визначення опору кладки при місцевому стиску», але сама методика не викладена в тексті розділу 4.

8. В тексті розділу 5 (с. 124) наведено приклад розрахунку несучої здатності дослідного зразка Ст(м)-1-1 за ДБН В.2.6-162:2010, натомість не наведено прикладу розрахунку за методикою, про яку йшлося у висновку 4 до розділу 4.

9. В тексті дисертації зустрічаються незрозумілі терміни, котрі потребують заміни або додаткового пояснення, наприклад, «прямокутне навантаження», «центральне місцеве стиснення», «горизонтальний розтяг».

10. В тексті дисертації не наведено ніякої інформації про практичне впровадження результатів досліджень, на яке вказують довідки, наведені в додатку А (с. 146 – 147).

Єрмоленко Дмитро Адольфович, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Загальні розміри експериментальних дослідних зразків прийнято кратно до стандартних розмірів глиняної цегли. Але прийняті в роботі абсолютні габаритні розміри дослідних зразків не мають пояснення або обґрунтування щодо їх призначення.

2. При опису програми експериментальних досліджень варто було б навести схеми розташування вимірювальних засобів та пристроїв.

3. На рисунках 4.13 та 4.15 представлено кінематично допустимі схеми руйнування цегляної стіни при місцевому стисненні через жорсткий штамп. На схемах відсутні зовнішні силові фактори, які чинять додатковий опір переміщенням дисків 1 та 2 у протилежному напрямку до векторів швидкостей V_1 .

4. При формуванні теоретичної основи для розв'язання задач міцності кам'яної кладки, не наведено розрахункову схему із зазначенням внутрішніх та

зовнішніх силових факторів. Це затрудняє сприйняття далі наведеного матеріалу.

5. При чисельному моделюванні застосовано модель матеріалу кладки із низхідною гілкою. У тексті відповідного розділу відсутні роз'яснення щодо такого вибору.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертація Пенц Марини Володимирівни на тему: «Міцність кам'яної кладки при стискові», що подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» є завершеним самостійним науковим дослідженням і відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами), її автор, Пенц Марина Володимирівна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Пенц Марині Володимирівні ступінь доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради,
д.т.н., професор

Олександр СЕМКО

Проректор з наукової роботи
д.т.н., професор



Олена СТЕПОВА