

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Мищенко Микола Олегович 1992 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2015 році Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка за спеціальністю «Промислове та цивільне будівництво», виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Будівництво та цивільна інженерія» в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», навчається в аспірантурі.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від 8 липня 2026 року № 220 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Семка Олександра Володимировича, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри будівництва та цивільної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Рецензентів – Єрмоленка Дмитра Адольфовича, доктора технічних наук, доцента, професора кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Гасенка Антона Васильовича, доктора технічних наук, професора, професора кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Офіційних опонентів – Нікіфорової Тетяни Дмитрівни, доктора технічних наук, професора, декана будівельного факультету навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Українського державного університету науки і технологій,

Клименка Євгенія Володимировича, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури.

на засіданні «07» вересня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня

доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» Мищенко Миколі Олеговичу на підставі публічного захисту дисертації «Несуча здатність вузла з'єднання ригеля з колоною залізобетонних каркасів» 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 Демченко Оксана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва та цивільної інженерії 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). Робота має чітку логічну структуру, містить обґрунтовані наукові результати, характеризується послідовністю викладу матеріалу та відповідністю встановленим вимогам до дисертаційних робіт.

Основні положення, висновки й рекомендації є результатом самостійної роботи автора, належно обґрунтовані та повно відображені в дисертації. Достовірність результатів підтверджена використанням сучасних методів наукових досліджень та зіставленням результатів, отриманих аналітичними та чисельними методами.

Опубліковані праці повною мірою висвітлюють зміст, наукову новизну, основні результати і практичне значення дисертації.

Здобувач має 13 наукових публікацій за темою дисертації, із них 1 у наукометричній базі Scopus, 4 статті у фахових виданнях України, 8 тез доповідей у матеріалах конференцій:

1. Dovzhenko O. Resistance of Concrete and Masonry Elements to Splitting / Pohribnyi V., Pents V., Pents M., Myshchenko M. // Journal of Physics: Conference Series. 2026. Vol. 3251.
2. 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.

3. Довженко О.О. Розрахунок несучої здатності шпонкового з'єднання з руйнуванням шва за стиснутою смугою / О.О. Довженко, М.О. Мищенко, Г.Р. Шершерія // Збірник наукових праць УкрДУЗТ, 2024. – Вип. 210 – С. 60-69.

4. Кириченко В.А. Оцінка несучої здатності залізобетонних консолей з урахуванням деформаційних характеристик бетону / В.А. Кириченко, М.О. Мищенко // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. – Рівне: НУВГП, 2025. – Вип. 47.

5. Demchenko O. Numerical studies of the resistance of concrete keyed joints with rectangular keys in reinforced concrete structures / O. Demchenko, M. Myshchenko // Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering, Poltava: NUPP, 2025. Vol. 2, Iss. 65. – P. 46-51.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

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) Абзац 3 наукової новизни має загальний опис. Варто було б зазначити, які саме “визначальні фактори”, що впливають на опір вузлів з'єднання ригелів зі стійками вивчав автор.

2) У пункті 2.1, розділу 2 наведено опис загальних характеристик будівельних матеріалів (сталі та бетону). Дані характеристики є загальновідомими, а опис носить академічний характер.

3) Матеріал пункту 2.3, який описує можливі моделі роботи бетону варто перенести до розділу 1 дисертаційної роботи.

4) Методика валідації обраної моделі роботи бетону ґрунтується на порівнянні результатів чисельного моделювання напружено-деформованого стану та міцності стандартних кубів і призм із еталонними зразками, що наведено

“... в нормах і технічній літературі”. Відсутність останніх даних у роботі потребує додаткового роз'яснення отриманих результатів.

5) Чисельне дослідження напружено-деформованого стану елементів вузлів з'єднання залізобетонних конструкцій проведено на прикладі спирання ригеля на стійки через консолі. Обрана розрахункова схема описує часний, майже ідеальний випадок симетричного розподілу зовнішнього навантаження на консолі стійки. Така схема обмежує розповсюдження отриманих результатів на загальний випадок роботи консолей на практиці.

6) Варто було б провести оцінку точності запропонованих методик визначення несучої здатності коротких консолей та опору шпонкових швів.

7) У розділі 5 (пункт 5.3.) зазначається, що результати теоретичних досліджень “... виявляються стабільно вищими у середньому на 28%”. Автор обмежився лише констатацією факту і уникнув аналізу даної ситуації.

Гасенко Антон Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надав позитивний відгук із зауваженнями:

1) У першому-третьому розділах згадана досить незначна кількість джерел дослідження залізобетонних стиків елементів методом скінченних елементів, а результати дослідження стиків у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» розглянуто тільки на роботах Довженко О.О. та Погрібного В.В. Варто було б більш детально виконати аналіз існуючих публікацій результатів комп'ютерного скінченно-елементного моделювання роботи композитних будівельних конструкцій, виділити переваги та недоліки застосування різних комп'ютерних програм для цього, а також результатів експериментальних і теоретичних досліджень стиків залізобетонних конструкцій іншими науковцями наукової школи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

2) Під час валідації обраної моделі бетону та перевірки коректності введених параметрів у середовищі програмного комплексу Abaqus, варто було навести моделі бетонної призми, куба та циліндра на етапі руйнування в момент

утворення тріщин в бетоні від головних розтягувальних напружень. Крім цього, у моделях бетонної призми, куба, циліндра та ін. не обґрунтовано прийнятий для моделювання розмір скінченних елементів бетону.

3) З тексту третього розділу не зрозуміло, чи було досліджено у підрозділі 3.1.3 зміну напружено-деформованого стану у стержнях поперечного армування по висоті консолі? Можливо варто було навести результати порівняння ще й впливу на напружено-деформований стан залізобетонної консолі похилих хомутів поперечного армування?

4) У розділі 4.2 на рисунку 4.3 показано залежність відносного опору консолей від класу бетону при різному поперечному армуванні консолей та розмірах опорної площадки, проте нічого не вказано про вплив поздовжнього армування консолей залізобетонних стійок.

5) У п'ятому розділі експериментальні дані взяті лише з одного джерела 1965 року. Для доведення більшої достовірності результатів проведеного скінченно-елементного моделювання та запропонованої аналітичної моделі, варто було виконати порівняння із експериментальною базою, отриманою різними авторами та в різні роки. Також у 5-му розділі варто було навести усереднені статистичні показники по вибірці: середнє значення, середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт варіації по досліджуваним конструктивним групам зразків: консолей без і з поперечним армуванням та шпонкових швів без і з армуванням.

Нікіфорова Тетяна Дмитрівна, доктор технічних наук, професор, декан будівельного факультету Навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Українського державного університету науки і технологій надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. У розділі 2, не зрозуміло яким чином автором виконувалося калібрування основних параметрів моделі Concrete Damage Plasticity (кут дилатансії, параметри поверхні текучості, параметри пошкодження тощо) для різних класів бетону та наскільки результати моделювання є чутливими до їх зміни.

2. При моделюванні вузлів з'єднання шпонкових стиків потребує уточнення, яким чином враховувався вплив контактної взаємодії між бетоном і арматурою та між окремими елементами вузла, зокрема можливість проковзування або

втрати зчеплення, адже в роботі прийнято припущення про абсолютне зчеплення арматури з бетоном. Доцільно було б обґрунтувати межі застосування такого припущення.

3. Потребує доопрацювання обґрунтування вибору програмного комплексу для дослідження НДС Abaqus та моделі Concrete Damage Plasticity порівняно з іншими сучасними моделями бетону, наведеними в роботі. Доцільно було б навести кількісне порівняння точності або переваг обраної моделі щодо альтернативних підходів для дослідження вузлів з'єднання залізобетонних конструкцій.

4. У третьому розділі наведено значну кількість результатів моделювання, однак відсутня оцінка статистичної достовірності отриманих закономірностей та аналіз чутливості моделі до одночасної зміни кількох параметрів. Слід було уточнити яким чином підтверджено достатність обраної кількості чисельних експериментів та варійованих параметрів для побудови узагальнених залежностей.

5. Не зрозуміло, яким чином автором здійснювалася кількісна інтерпретація результатів, наведених на графіках «переміщення–навантаження» у розділі 3. Зокрема, на більшості рисунків відсутні критерії визначення характерних точок (момент утворення першої тріщини, досягнення граничної несучої здатності, початок пластичного деформування), що ускладнює аналіз та порівняння отриманих залежностей. Доцільно було б доповнити графіки відповідними позначеннями або узагальнюючими таблицями.

6. У четвертому розділі на окремих графіках (рис. 4.3–4.8) використано різні масштаби осей, відсутні чіткі позначення розрахункових точок та пояснення щодо способу побудови кривих, а значна кількість близько розташованих залежностей ускладнює їх порівняння. Доцільно було б уніфікувати масштаби, доповнити рисунки легендами та навести поряд із графіками узагальнювальні числові таблиці.

7. Потребує додаткового обґрунтування, чому при описі руйнування шпонкового шва визначальним прийнято вичерпання міцності похилої стиснутої смуги, тоді як у чисельних дослідженнях розділу 3 суттєву роль відігравали

розтягувальні деформації та тріщиноутворення. Доцільно пояснити, яким чином ці два уявлення про механізм руйнування узгоджуються між собою.

8. У п'ятому розділі наведені статистичні показники та показано, що середнє відношення аналітичних результатів до експериментальних становить близько 1,23, однак не визначено критеріїв, за якими така точність вважається достатньою для практичного використання запропонованої методики. Потребує уточнення, яким чином оцінювалася прийнятність збіжності між результатами аналітичного розрахунку, чисельного моделювання та експериментальних досліджень.

9. Не зрозуміло, яким чином пояснюється систематичне завищення результатів аналітичної моделі порівняно з експериментальними даними, особливо для консолей із поперечним армуванням, де перевищення сягає в середньому 28 %. Доцільно було б навести аналіз причин такої розбіжності та визначити межі застосування запропонованої методики для різних конструктивних рішень.

10. Висновок про взаємодоповнюваність аналітичної моделі та чисельного моделювання потребує додаткового обґрунтування, якщо вони базуються на різних фізичних механізмах руйнування (вичерпання міцності похилої стиснутої смуги та домінуюча роль розтягувальних напружень). Доцільно більш детально визначити межі застосування кожного підходу та умови, за яких їх результати можуть вважатися еквівалентними для інженерних розрахунків.

Клименко Євгеній Володимирович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Предмет досліджень має бути процесом або явищем (с.14).
2. Огляд літературних джерел не завершається постановкою задач, що логічно (с.41).
3. Відсутність статистичного планування експерименту ставить під сумнів достовірність отриманих результатів (розділ 3).
4. Влив горизонтального армування на несучу здатність коротких залізобетонних консолей (таблиця 3.1, с.74 та далі за текстом) слід було ставити залежно не від

діаметра стержнів, а від відносної величини, наприклад, відсотка армування.

5. Термін «міцність» відноситься до матеріалів, до конструкцій та їх частин слід використовувати поняття «несуча здатність» (с.п.5.4, с.120).

6. Відсутнє впровадження в навчальний процес ЗВО (додатки).

Загальна оцінка роботи та висновок. Дисертаційна робота Мищенко Миколи Олеговича «Несуча здатність вузла з'єднання ригеля з колоною залізобетонних каркасів», 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, Мищенко Микола Олегович, 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 Мищенку Миколі Олеговичу 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

