

**Рішення**  
**разової спеціалізованої вченої ради**  
**про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувачка ступеня доктора філософії Анна Азізова, 1996 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2018 році Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія», виконала акредитовану освітньо-наукову програму 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України м. Полтава від «08» липня 2026 року №218, у складі:

- |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Голови разової спеціалізованої вченої ради - | Юрія Винникова, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,                                                                                                                                                                                       |
| Рецензентів -                                | Оксани Довженко, кандидата технічних наук, професора, професора кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,<br>Ольги Гарькавої, доктора технічних наук, доцента, в.о. завідувача кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», |
| Офіційних опонентів -                        | Ірини Карпюк, доктора технічних наук, доцента кафедри основ і фундаментів Одеської державної академії будівництва та архітектури,<br>Олександра Лапенка, доктора технічних наук, професора, професора кафедри комп'ютерних технологій будівництва Державного університету «Київський авіаційний інститут».                                                 |

на засіданні «25» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» Анні Азізовій на підставі публічного захисту дисертації «Міцність на згин залізобетонних балкових конструктивних елементів, які підсилені шляхом нарощування перерізу» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

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

Науковий керівник Олександр Семко доктор технічних наук, професор, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», завідувач кафедри будівництва та цивільної інженерії.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису Робота є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому одержано нові науково обґрунтовані результати, що мають істотне значення для галузі будівництва та цивільної інженерії. Зміст роботи відповідає заявленій темі, меті та завданням дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що: проведено аналіз існуючих методів підсилення згинальних залізобетонних конструктивних елементів шляхом нарощування перерізу; автором запропонована загальна класифікація існуючих способів підсилення залізобетонних балкових елементів шляхом нарощування їх перерізів; вперше запропоновано методичний підхід з розрахунку міцності на згин та проектування оптимальної площі армування залізобетонних балкових елементів, які підсилені шляхом нарощування перерізу одночасно в стисненій і розтягувальній їх зонах; удосконалено методику розрахунку

міцності на згин залізобетонних балкових елементів, які підсилені шляхом нарощування площі поздовжнього армування в розтягувальній зоні їх перерізу.

Достовірність отриманих результатів забезпечується використанням обґрунтованих положень теорії залізобетонних конструкцій, сучасних методів розрахунку міцності на згин, аналізом чинних нормативних документів та результатів експериментальних досліджень. Достовірність запропонованих методик підтверджується узгодженістю теоретичних положень із результатами експериментальних досліджень міцності та деформативності зварених внакладку складених поздовжніх арматурних стержнів, а також врахуванням коефіцієнтів зниження міцності на розтяг та концентрації напружень у місцях їх стикування. Запропоновані аналітичні залежності та методики розрахунку дають змогу визначати необхідні параметри підсилення та перевіряти міцність комбінованих залізобетонних перерізів з урахуванням особливостей існуючого армування.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробленні та удосконаленні методик розрахунку міцності на згин і проектування підсилення залізобетонних балкових та плитних конструктивних елементів шляхом нарощування їх перерізів у стисненій і розтягувальній зонах. Запропоновані методи можуть бути використані під час технічного обстеження, розрахунку, проектування та виконання робіт з ремонту, реконструкції і відновлення будівель та споруд, зокрема для збірних багатопустотних і ребристих плит, монолітних балкових перекриттів та окремих залізобетонних балок. Практичне застосування результатів дозволяє обґрунтовано визначати раціональні параметри конструктивних елементів підсилення, необхідну площу додаткового армування та підвищувати несучу здатність існуючих залізобетонних конструкцій з мінімальними витратами матеріалів.

За змістом і послідовністю викладення матеріалу дисертаційна робота відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та 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).

Здобувачка має 22 наукові публікації за темою дисертації, з них 4 статі у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), 5 статей у виданнях, що індексуються в Scopus, 13 тез доповідей, опублікованих у збірниках матеріалів всеукраїнських науково-практичних конференцій:

1. Азізова, А.Г., Овсій, О.М., Овсій, Д.М., Стрюк Р.І. (2025). Підсилення збірних залізобетонних ребристих плит перекриття шляхом нарощування перерізу додатковими залізобетонним шаром в стиснутій зоні та армуванням в розтягнутій зоні. Нові технології в будівництві: Науково-технічний журнал. №46 // Київ, НДІБВ. – 2025. – С. 3-15. <https://doi.org/10.32782/2664-0406.2025.46.1>

2. Азізова, А.Г., Пенц, М.В., Овсій, Д.М., Гасенко, А.В. (2025). Конструктивні рішення з відновлення вбудованих приміщень споруд подвійного призначення в будівлях закладів освіти із стіновою конструктивною системою. Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві, 24, 20-39. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14\(24\)-02](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2025-14(24)-02)

3. Azizova, A., Ovsii, D., Semko, O., & Ovsii, M. (2025). Strength and force distribution of lap-welded composite longitudinal reinforcing bars formed during strengthening of reinforced concrete beam elements by increasing the cross-section in the tension zone. Academic Journal Industrial Machine Building Civil Engineering, 1(64), 39–54. <https://doi.org/10.26906/znp.2025.64.4136>

4. Azizova A., & Ovsii D. (2026). Methods of strengthening and repairing reinforced concrete beam and slab elements by increasing their cross-sections: a review and directions for further scientific research. Academic Journal. Industrial Machine, Building Civil Engineering, 1(66), 19-34.

<https://doi.org/10.26906/znp.2026.66.4667>

5. Galinska T., Azizova A., Ovsii D., Ovsii O. and Striuk R. (2026) Calculation of bending strength of RC beams reinforced with added longitudinal reinforcement under loading conditions. Journal of Physics: Conference Series. 3251 012048 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/3251/1/012048>

6. Azizov, T., Azizova, A., Al Ghaban, S. (2018): Construction and calculation of reinforced concrete overlap with a high spatial work effect. Int. J. Eng. Technol. 7(3.2), 567. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.2.14591>

7. Kochkarev, D., Azizov, T., Azizova, A., Galinska, T. (2021): Designing of standard cross sections of composite bending reinforced concrete elements by the method of design resistance of reinforced concrete. In: Blikharsky, Z. (ed.) Proceedings of EcoComfort 2020, pp. 202–211. Springer International Publishing, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57340-9\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57340-9_25)

8. Rizak, V., Kochkarev, D., Azizova, A., Galinska, T. (2023). Approximation Models of the Method of Design Resistance of Reinforced Concrete for Bending Elements with Double and Multirow Reinforcement. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds) Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 299, pp. 285-292. Springer International Publishing, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_23)

9. Kochkarev, D., Kosior-Kazberuk, M., Azizova, A., Pavlikov, A., Galinska, T. (2023): Calculation of overreinforced concrete bending elements based on modern models for deformation of materials. In: Onyshchenko, V., Mammadova, G., Sivitska, S., Gasimov, A. (eds.) Proceedings of the 4th International Conference on Building Innovations. ICBI 2022. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 299, pp. 335–345. Springer International Publishing, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17385-1_27)

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти та висловили зауваження:

Винников Юрій Леонідович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри буріння та геології Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

1. Об'єкт дослідження вказано не коректно.
2. Пункт 1 наукової новизни є дискусійним, оскільки класифікація не може бути науковою новизною.
3. Загальні висновки завеликі, зокрема п.1 не є обов'язковим.
4. Відсутні патенти на корисні моделі.

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

1. Об'єкт дослідження це процес або явище, яке породжує проблему, тому його краще було сформулювати як згинання підсиленних залізобетонних конструкцій, а предмет дослідження як несучу здатність конструкцій за нормальними перерізами.

2. У роботі досліджується підсилення балок і плит одночасно у стиснутій та розтягнутій зонах, однак відсутній аналіз впливу втрати сумісності деформацій, технологічних похибок та довговічності контактного стику між старим і новим бетоном. Саме ці фактори можуть визначати подальшу ефективність підсилення конструкцій при експлуатації.

3. Не акцентована увага на відмінності методики розрахунку для балкових і плитних елементів, що підсилюються, крім того в темі дисертаційної роботи зазначені тільки балки.

4. Не достатньо обґрунтовано кількість випробуваних зразків для кожної серії

експериментів. Слід було б описати методику проведення експериментів, зокрема не зрозуміло, яким чином забезпечується ексцентриситет прикладання навантаження до дослідних зразків.

5. При розгляді конструкцій слід користуватися терміном «несуча здатність», термін «міцність» згідно чинних норм це характеристика матеріалів; балки і плити відносяться до згинальних елементів, тому «балкові конструкції при згинанні» – не коректне формулювання.

6. На рисунках багато підписів англійською мовою. Деякі позначення не відповідають нормативним.

7. Доцільно було б розглянути приклад розрахунку підсиленого згинального елемента за двома запропонованими методами і порівняти отримані результати.

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

1. Об'єктом дослідження не можуть бути «залізобетонні балкові елементи перекриттів будівель і споруд...», оскільки об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію, і обране для наукового дослідження.

2. Не зрозуміло, з якою метою у вступі дисертації повторюються бібліографічні описи публікацій авторки, котрі наведені в анотації, а також у додатку А.

3. В розділі 1 (с. 16) сказано «Зміцнення ЗБ конструкцій ... може здійснюватися шляхом їх розвантаження...», що не відповідає дійсності, оскільки зміна навантаження не впливає на міцність конструкції.

4. В тексті дисертації зустрічаються незрозумілі терміни, котрі потребують заміни або додаткового пояснення, наприклад, «зсувна арматура» (с. 23), «позитивний згин» (с. 24), «розтягувальний опір» (с. 81), «гібридний метод підсилення» (с. 196).

5. В розділі 1 не розглянуті питання теоретичних досліджень міцності на згин балкових залізобетонних конструктивних елементів, які підсилені шляхом нарощування перерізу, хоча «Метою роботи є удосконалення теоретичних методів розрахунку міцності на згин залізобетонних балкових конструктивних елементів згин залізобетонних балкових конструктивних елементів, які підсилені шляхом нарощування перерізу». Отже, не зрозуміло, на основі чого сформульовані мета та відповідні задачі дослідження.

6. Застосований у роботі критерій мінімуму площі розтягнутої арматури (формула 2.1, с. 77) вперше був запропонований А.М. Павліковим в його дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук (2007 р.). Те саме стосується також критерію для вирішення задачі перевірки міцності (формули 2.2, 2.3 с. 79). При цьому в роботі немає посилань на роботи А.М. Павлікова.

7. Випадки руйнування залізобетонної балки (с. 80) описані неправильно. В описі плутаються поняття руйнування від дії згинального моменту та від поперечної сили, а отже висунуті критерії не є прийнятними. Для випадку з взагалі незрозуміло, внаслідок чого відбувається руйнування, адже згідно з прийнятим критерієм деформації як бетону, так і арматури не досягають граничних значень.

8. У формулах 2.4, 2.6, 2.12, 2.14 та у поясненнях до них допущені неточності. Позначення величин в цих та інших формулах плутаються, змінюються та не відповідають діючим нормативним документам з проєктування залізобетонних конструкцій (ДБН В.2.6-98:2009, ДСТУ Б В 2.6-156:2010). Наприклад,  $f_c$ ,  $f_{sc}$ ,  $f_s$ ,  $f_{sd}$ ,  $h_0$  тощо.

9. Задачі, що досліджуються в пунктах 2.2 та 2.3, розв'язані О.Л. Шагіним (1991 р.), але посилань на роботи цього автора в дисертації немає. Також не виокремлено, що саме вдосконалено авторкою.

10. Значна частина матеріалу дисертації дублюється в розділах 2 та 4. Наприклад, ідентичні рисунки 2.2 та 4.11, 4.12, 2.6 та 4.19, 2.8 та 4.16, 2.9 та 4.17 та формули 2.32 та 4.1,

2.33 та 4.2, 2.45 та 4.11, 2.47 та 4.12, 2.48 та 4.13, а також пояснення до них.

Карпюк Ірина Анатоліївна, доктор технічних наук, доцент кафедри основ і фундаментів Одеської державної академії будівництва та архітектури.

1. Метою роботи визначено удосконалення теоретичних методів розрахунку та розробку типових рішень, однак не наведено кількісних критеріїв, за якими оцінюється ефективність запропонованих методик. Мова йде про підвищення точності, економічності, зменшення матеріаломісткості чи спрощення розрахунків?

2. У розділі 1 роботи проведено досить ґрунтовий огляд методів підсилення залізобетонних балок і плит шляхом нарощування перерізу, однак аналіз переважно має описовий характер. Недостатньо виконано критичне порівняння існуючих методик між собою. Зокрема, відсутня систематизація їх переваг, недоліків, області застосування, точності розрахунку та конструктивних обмежень. Наявність узагальнюючої порівняльної таблиці значно підвищила б науковий рівень огляду.

3. У розділі 2 роботи запропоновано нові методики розрахунку міцності підсилених залізобетонних елементів, однак недостатньо чітко визначено межі їх застосування. Не зазначено, чи поширюються вони на балки з високоміцного бетону, попередньо напружені конструкції, елементи з фібробетону, високоміцної арматури або конструкції зі значними пластичними деформаціями. Відсутність області застосування може призвести до некоректного використання методики в проектній практиці.

4. Експериментальні дослідження, результати яких приведені в розділі 3 роботи, виконані на окремих зварених арматурних стержнях, тоді як практичне застосування методики стосується роботи залізобетонних балок. При цьому не наведено достатнього обґрунтування того, що отримані закономірності розподілу напружень можуть бути безпосередньо перенесені на реальний напружено-деформований стан залізобетонного елемента, де суттєвий вплив має бетон, тріщиноутворення та зчеплення арматури з бетоном.

5. У роботі досліджено вплив конструктивних параметрів стиків, однак практично не розглянуто вплив циклічного або повторного навантаження, яке характерне для конструкцій, що експлуатуються тривалий час. Невідомо, чи залишаються запропоновані коефіцієнти справедливими після багаторазового навантаження або втомного руйнування зварних стиків стержнів-зразків?

6. У розділі 4 наведено приклади розрахунку підсилених конструкцій за запропонованою методикою, однак відсутнє порівняння отриманих результатів із результатами розрахунку за чинними нормативними документами (ДБН, ДСТУ, Eurocode 2). Через це складно кількісно оцінити переваги запропонованого підходу щодо точності, економічності та матеріаломісткості.

7. Практичне застосування методики показано на окремих прикладах в розділі 4, однак не виконано аналіз чутливості результатів до зміни основних параметрів: класу бетону, класу арматури, ступеня попереднього навантаження, товщини нарощування та відсотка додаткового армування. Такий аналіз дозволив би визначити області найбільшої ефективності запропонованого підходу.

8. У загальних висновках не зазначені перспективи подальших наукових досліджень, які безпосередньо можуть бути пов'язані з дослідженнями дисертаційної роботи. Враховуючи отримані результати, доцільно було б окремо вказати напрями розвитку подальших досліджень, пов'язаних з роботою, а саме дослідження: міцності похилих перерізів залізобетонних елементів; довговічності контактного шва у зварних з'єднаннях; експлуатаційної придатності та роботи конструкцій при циклічних навантаженнях.

Лапенко Олександр Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва Державного університету «Київський авіаційний інститут».



1. За якими основними науковими напрямками здійснювався у розділі 1 огляд літературних джерел з проблематики досліджень дисертаційної роботи?

2. На основі яких критеріїв була сформована класифікація варіантів способів підсилення (відновлення) балкових і плитних залізобетонних прогонних конструктивних елементів перекриттів будівель і споруд шляхом нарощування їх перерізів, яка наведена в таблиці 2.1 розділу 2 дисертаційної роботи?

3. В чому відмінність запропонованої в дисертації методики розрахунку міцності на згин балкових конструктивних елементів таврового перерізу, які підсилюються одночасно в стисненій і розтягувальній зоні їх перерізів, в порівнянні з існуючими методиками розрахунку і конструювання підсилення прогонних залізобетонних конструкцій, що згинаються?

4. Яка була основна мета експериментальних досліджень, що були проведені у розділі 3 дисертаційної роботи?

5. Які фактори вплинули на пониження чи підвищення міцності на розтяг перерізів арматурних стержнів-зразків складеного перерізу, які були випробувані в розділі 3 дисертаційної роботи?

6. Для яких конструктивних елементів і видів залізобетонних перекриттів можна використати методи розрахунку міцності на згин та конструювання елементів з їх підсилення, які приведені в розділі 2 дисертаційної роботи?

7. Чи можна застосувати запропоновані в дисертаційній роботі методи розрахунку і проектування балкових і плитних залізобетонних конструктивних елементів, що підсилюються шляхом нарощування перерізу, при проектуванні приміщень захисної споруди цивільного захисту (укриття) в існуючих (вже збудованих) будівлях і спорудах?

Результати відкритого голосування:

«За» п'ять членів ради,

«Проти» немає членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Анні Азізовій 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

*Ю. Винников*

(підпис)

Юрій ВИННИКОВ

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



(підпис)

Олена СТЕПОВА