

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової
та міжнародної роботи

Національного університету

«Полтавська політехніка

імені Юрія Кондратюка»

Олена СТЕПОВА



« 03 » 12 2024 р.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення

результатів дисертаційної роботи

Гарькавої Ольги Вікторівни

**на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи
розрахунку їх елементів» на здобуття наукового ступеня доктора технічних
наук за спеціальністю 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди»**

Дисертаційна робота Гарькавої Ольги Вікторівни на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди», виконана на кафедрі будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України згідно з тематикою науково-дослідних робіт навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою. Тему дисертаційної роботи Гарькавої Ольги Вікторівни було затверджено на засіданні Вченої ради Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (протокол №20 від 29.11.2022 року).

Для підготовки висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційної роботи Гарькавої Ольги Вікторівни на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів» Вченою радою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (протокол №10 від 06.09.2024 року)

визначено, що попередня експертиза дисертації проводитиметься на базі структурного підрозділу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» кафедрі будівельних конструкцій, та призначено трьох рецензентів: доктора технічних наук, професора, професора кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Пічугіна С.Ф., доктора технічних наук, доцента, професора кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Єрмоленка Д.А., докторку технічних наук, професорку, професорку кафедри будівництва та цивільної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Філоненко О.І. У результаті аналізу докторської дисертації Гарькавої Ольги Вікторівни, наукових публікацій, а також за підсумками проведення фахового семінару, який відбувся на засіданні кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України 11 жовтня 2024 року, визначено наступне.

Докторантка Гарькава Ольга Вікторівна проходила підготовку в докторантурі Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», що відповідає паспорту спеціальності 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди» (наказ МОН від 06.11.2015 р. №1151).

Актуальність теми дослідження і отриманих результатів.

Дисертаційна робота Гарькавої Ольги Вікторівни присвячена актуальним питанням оцінювання несучої здатності збірної каркасної безкапітельно-безбалкової каркасної конструктивної системи будівель та її елементів для широкого впровадження досліджуваної конструктивної системи будівель при відновленні житлового фонду України.

Мета і завдання дослідження.

Метою дисертаційної роботи є вирішення актуальної науково-технічної проблеми синтезу каркасних конструктивних систем будівель зі створенням на його основі єдиного методологічного комплексу розрахунків несучої здатності елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель.

Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати наступні **задачі дослідження:**

1. Структурувати процес синтезу каркасних конструктивних систем будівель в аспекті їх вдосконалення, виявити та узагальнити шляхи вдосконалення таких систем та методів розрахунку їх складових елементів.

2. Усунути неточності та протиріччя в розрахунках і проектуванні збірної каркасної конструктивної безкапітельно-безбалкової системи будівель шляхом формулювання основних розрахункових положень моделювання напружено-деформованого стану її складових елементів.

3. Удосконалити для збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель на основі кінематичного методу граничної рівноваги дискову модель деформування перекриття, котра дозволить виявити резерви несучої здатності плит безкапітельно-безбалкового перекриття.

4. На базі удосконаленої дискової моделі перекриття з використанням рівності віртуальних робіт зовнішніх та внутрішніх зусиль на відповідних переміщеннях розробити практичні методи розрахунку несучої здатності плит збірного безкапітельно-безбалкового перекриття.

5. Довести, що колони збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи зазнають косого стискання. Для косо стиснутих колон запропонувати критерій міцності з метою оптимізації їх армування у поперечному перерізі.

6. Отримати теоретично та впровадити при розробленні методики розрахунку несучої здатності діаграму граничних значень фібрових деформацій бетону в складі косо стиснутих колон з урахуванням запропонованого критерію їх міцності за умови роботи арматури в пружній стадії.

7. Експериментально перевірити можливість застосування на практиці проектування розроблених методик розрахунку несучої здатності складових елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель.

Об'єкт дослідження – синтез каркасних конструктивних систем будівель.

Предмет дослідження – несуча здатність елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель.

Методи дослідження – математичне моделювання напружено-деформованого стану залізобетонних елементів, методи експериментального дослідження залізобетонних елементів із застосуванням механічних та електротензометричних методів вимірювань, метод скінченних елементів, методи математичної статистики, аналіз, синтез.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

- вперше структуровано процес синтезу каркасних конструктивних систем будівель із залізобетону, що дозволило виявити шляхи вдосконалення таких систем та методів розрахунку їх складових елементів;
- удосконалено основні положення розрахунку збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель, котрі забезпечують її економічно ефективно проектування;
- набув подальшого розвитку кінематичний спосіб методу граничної рівноваги при розробленні розрахунків несучої здатності плит збірного безкапітельно-безбалкового перекриття з уточненням умов їх закріплення та урахуванням можливості зменшення площі арматури в приопорних ділянках;
- удосконалено дискову модель деформування збірного безкапітельно-безбалкового перекриття з урахуванням сумісної роботи плит, що дозволило виявити резерви їх несучої здатності;
- вперше запропоновано критерій міцності косо стиснутих залізобетонних колон збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель при їх неоднорідному та однорідному деформуванні за умови роботи арматури в пружній стадії;
- вперше на основі сформульованого критерію побудовано діаграму розрахункових значень граничних фібрових деформацій бетону в складі косо стиснутих колон при роботі арматури в пружній стадії, котра дозволяє проектувати залізобетонні конструкції з оптимальною кількістю арматури;
- вперше на основі нових результатів експериментальних випробувань виявлені особливості напружено-деформованого стану та характерні форми руйнування елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель, експериментально підтверджені теоретично розроблені моделі їх руйнування та розрахунки несучої здатності.

Практичне значення отриманих результатів підтверджується їх використанням при підготовці нової редакції національного стандарту України ДСТУ Б В.2.6-156:2010 «Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування». Крім цього:

- розроблена в дисертаційній роботі на основі кінематичного способу граничної рівноваги методика розрахунку несучої здатності залізобетонних плит застосована при проведенні експертизи на відповідність нормативним документам залізобетонних плит ТОВ «Східний геологічний союз», при розрахунку необхідної кількості робочої арматури безкапітельно-безбалкового

перекриття підземного паркінгу в м. Кременчук Полтавської області, при визначенні залишкової несучої здатності плит перекриття будівлі сировинної лабораторії «Новооржицького цукрового заводу»;

- методика випробування збірних залізобетонних плит, розроблена в дисертаційній роботі, застосована при випробуванні залізобетонних плит, виготовлених на підприємстві УБМР «Укргазспецбудмонтаж» АТ «Укргазвидобування»;

- використання розробленої у дисертаційній роботі методики розрахунку несучої здатності косо стиснутих колон на основі нелінійної деформаційної моделі дозволило більш точно визначити необхідну кількість робочої арматури залізобетонних колон багатоповерхового каркасу житлового будинку в м. Кременчук Полтавської області, визначити залишкову несучу здатність колон збірного в'язевого залізобетонного каркасу будівлі сировинної лабораторії та стійок залізобетонних рам будівель пересипки «Новооржицького цукрового заводу»;

- згідно зі сформульованими у дисертаційній роботі критеріями міцності залізобетонних елементів за результатами експериментальних випробувань зразків арматури ПП «Дорожній технологічний центр» враховано збільшення напружень в арматурі у складі залізобетонних конструкцій при визначенні їх несучої здатності;

- запропоноване удосконалення збірної каркасної конструктивної системи будівель, котре захищено патентом України на корисну модель №93195 «Індустріальний безкапітельно-безбалковий каркас будівлі доступного житла»;

- результати виконаних досліджень впроваджено у науково-дослідні роботи кафедри будівельних конструкцій, які виконувалися за рахунок коштів загального фонду державного бюджету (0113U000383, 0115U002416);

- результати дисертаційної роботи було впроваджено у навчальний процес під час проведення лекційних та практичних занять у 2014 – 2025 навчальних роках у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», зокрема, у навчальні дисципліни освітньо-професійних програм підготовки першого та другого рівнів вищої освіти, а також у дисципліни освітньо-наукової програми третього рівня вищої освіти спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», а саме: «Залізобетонні конструкції», «Новітні матеріали, конструкції, конструктивні системи будівель (споруд), технології в будівництві», «Технічна експлуатація будівель і споруд. Випробування в будівництві», «Проектування залізобетонних конструкцій, що

працюють в умовах складних деформацій», «Комп'ютерні технології проектування залізобетонних і кам'яних конструкцій».

Особистий внесок здобувачки полягає у структуруванні процесу синтезу каркасних конструктивних систем будівель, виявленні напрямів вдосконалення таких систем та основних засад розрахунку і проектування збірного безкапітально-безбалкового каркасу будівель, розробленні методики оцінювання несучої здатності плит збірного безкапітально-безбалкового перекриття, удосконаленні нелінійної деформаційної моделі косо стиснутих залізобетонних колон безкапітально-безбалкового каркасу на основі застосування запровадженого критерію їх міцності за умови роботи арматури в пружній стадії [1, 14, 15, 29, 30].

Викладені в дисертаційній роботі ідеї, основні положення, теоретичні розробки та практичні результати отримані авторкою самостійно. В опублікованих у співавторстві дослідженнях особистий внесок здобувачки полягає у:

- удосконаленні основних положень розрахунку збірної каркасної безкапітально-безбалкової конструктивної системи будівель, котрі забезпечують її економічно ефективно проектування [2, 24, 28, 31, 39, 40, 41, 48, 60];
- адаптуванні кінематичного способу методу граничної рівноваги при розробленні розрахунків несучої здатності плит збірного безкапітально-безбалкового перекриття з уточненням умов їх закріплення та урахуванням можливості обриву арматури [2, 6, 12, 36, 45, 47];
- удосконаленні дискової моделі деформування збірного безкапітально-безбалкового перекриття з урахуванням сумісної роботи плит з метою виявлення резервів їх несучої здатності [16, 44, 48, 50, 52];
- науковому обґрунтуванні існування та можливості реалізації критерію міцності косо стиснутих залізобетонних колон збірної каркасної безкапітально-безбалкової конструктивної системи будівель при їх неоднорідному та однорідному деформуванні за умови роботи арматури в пружній стадії [5, 17, 18, 20, 23, 43];
- побудові діаграми розрахункових значень граничних фібрових деформацій бетону в складі косо стиснутих колон при роботі арматури в пружній стадії, котра дозволяє проектувати залізобетонні конструкції з оптимальною кількістю арматури [10, 13, 17, 20, 21, 23, 33, 35, 51, 54, 55];

— експериментальному виявленні особливостей напружено-деформованого стану та характерних форм руйнування елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель, підтвердженні теоретично розроблених моделей їх руйнування та розрахунків несучої здатності [3, 4, 7, 8, 9, 11, 19, 22, 25, 26, 27, 32, 34, 37, 38, 42, 46, 53, 56, 57, 58, 59].

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи оприлюднені на:

76 – 66 наукових конференціях професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (2024 – 2014 рр., м. Полтава);

15th fib PhD Symposium 2024 (28 – 30 серпня 2024 р., м. Будапешт); fib Symposium 2023 «Building for the Future: Durable, Sustainable, Resilient» (5 – 7 червня 2023 р., м. Стамбул); 2021 fib Symposium Concrete Structures «New Trends for Eco-Efficiency and Performance», (14 – 16 липня 2021 р., м. Лісабон); fib Symposium 2020 «Concrete structures for resilient society» (22 – 24 листопада 2020 р., м. Шанхай); 13th fib International PhD Symposium in Civil Engineering (26 – 28 серпня 2020, м. Париж); International fib Symposium on Conceptual Design of Structures (26 – 28 вересня 2019 р., м. Мадрид); fib Symposium 2019 «Concrete. Innovations in Materials, Design and Structures» (27 – 29 травня 2019 р., м. Краків);

III Всеукраїнській науково-практичній конференції «Роль науки у відбудові України» (29 листопада 2023 р., м. Київ); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Будівлі та споруди спеціального призначення: матеріали та конструкції» (26 – 27 квітня 2023 р., м. Київ); IV – III Міжнародних науково-технічних конференціях «Ефективні технології в будівництві» (2019 – 2018 рр., м. Київ); I Міжнародному науково-практичному конгресі «Міське середовище – XXI сторіччя. Архітектура. Будівництво. Дизайн» (10 – 14 лютого 2014 р., м. Київ);

XVI – XI Міжнародних науково-практичних конференціях «Академічна й університетська наука: результати та перспективи» (2023 – 2018 рр., м. Полтава); Міжнародній науково-практичній конференції «Environment recovery and reconstruction: war context 2022» (17 – 18 листопада 2022 р., м. Полтава);

IV – I Міжнародних азербайджансько-українських науково-практичних конференціях «Building innovations» (2021 – 2018 рр., м. Полтава); I Міжнародній науково-практичній конференції «Technology, engineering and science – 2018» (24 – 25 жовтня 2018 р., м. Лондон);

IX Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (14 травня 2024 р., м. Луцьк); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасні проблеми містобудування. Перспективи та пріоритети розвитку» (17 листопада 2023 р., м. Луцьк); VIII Міжнародній інтернет-конференції «Інновації у будівництві» (12 травня 2023 р., м. Луцьк);

9 та 7 Міжнародних науково-технічних конференціях «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті» (2021 р., 2018 р., м. Харків);

IV – III Міжнародних конференціях «Експлуатація та реконструкція будівель і споруд» (2021 – 2020 рр., м. Одеса); VIII – VII Міжнародних конференціях «Актуальні проблеми інженерної механіки» (2021 – 2020 рр., м. Одеса);

Міжнародній науково-технічній on-line конференції «Проблеми будівельного та транспортного комплексів» (23 – 24 травня 2023 р., м. Кропивницький); I Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Досвід впровадження у навчальний процес сучасних комп'ютерних технологій» (29 – 30 жовтня 2019 р., м. Кропивницький); VI Всеукраїнському студентському науково-практичному семінарі «Досвід впровадження у навчальний процес сучасних комп'ютерних технологій» (25 – 26 жовтня 2018 р., м. Кропивницький);

XIX Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі» (19 – 22 вересня 2021 р., м. Чернігів);

Другій міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні технології в науці та освіті» (5 – 7 березня 2019 р., м. Сєверодонецьк);

VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (16 – 17 листопада 2017 р., м. Тернопіль).

Ступінь обґрунтованості та достовірності отриманих наукових результатів забезпечується відповідністю запропонованих теоретичних схем руйнування залізобетонних плит і колон експериментально виявленим схемам, а також задовільною збіжністю визначених теоретично й експериментально величин несучої здатності залізобетонних плит перекриття і колон каркасу, засвідченою результатами випробувань 6 дослідних зразків плит та 35 дослідних зразків колон.

Наукові публікації, в яких висвітлено основні наукові результати дисертації, та повнота опублікування результатів дисертації.

Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід до вирішення важливої науково-технічної проблеми синтезу каркасних конструктивних систем будівель зі створенням на його основі єдиного методологічного комплексу основ розрахунків несучої здатності елементів збірної каркасної безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель. Усі результати, які винесено авторкою на захист, отримані самостійно і містяться в опублікованих роботах. У роботах, опублікованих у співавторстві, використані тільки ті ідеї, положення та розрахунки, які є результатом особистих наукових пошуків. Особистий внесок дисертантки у колективні наукові роботи конкретизовано у списку праць за темою дисертації. Основні результати дисертаційної роботи висвітлено в 60 наукових працях, які включають: 2 монографії, 22 статті у фахових виданнях України, 11 статей у виданнях, проіндексованих НМБД Scopus, 3 публікації у інших збірниках статей, 21 тези за матеріалами наукових конференцій, 1 патент України на корисну модель. В опублікованих працях здобувачки повністю відображені сутність та зміст отриманих результатів дослідження та їхня наукова новизна. Результати дослідження доповідались і отримали позитивну оцінку на міжнародних науково-практичних конференціях. Перелік і зміст публікацій дозволяє визначити, що Гарькава Ольга Вікторівна виконала вимоги пункту 8 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197. З огляду на це апробація результатів дисертації є достатньою.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, шести розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та п'яти додатків. Дисертацію викладено на 480 сторінках, вона містить 340 сторінок основного тексту, котрі включають 185 рисунків та 24 таблиці, 48 сторінок використаних джерел із 460 найменувань та 44 сторінки додатків.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧКИ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії

1. Гарькава, О.В. (2024). *Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів*. Житомир, Видавничий дім «Бук-Друк».

2. Павліков, А.М., Балясний, Д.К., Гарькава, О.В., Довженко, О.О., Микитенко, С.М., Пінчук, Н.М., Федоров, Д.Ф. (2017). *Сучасні конструктивні системи будівель із залізобетону*. Полтава, ПолтНТУ.

Статті у наукових періодичних виданнях іноземних держав / або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Scopus та / або Web of Science Core Collection

3. Harkava, O.V., & Pavlikov, A.M. (2024). Experimental Research of Biaxially Bended Reinforced Concrete Columns Manufactured on Granite Sifting. *Proceedings of the 15th fib International PhD Symposium in Civil Engineering*, 43-50. Budapest (**Scopus**).

4. Pavlikov, A.M. & Harkava, O.V. (2024). Experimental tests of the over-columned plates of the precast building frame. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1415, 012067 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012067> (**Scopus**).

5. Pavlikov, A., & Harkava, O. (2023). Application of the Deformation Theory in Section Analysis of Reinforced Concrete Members with High-Strength Reinforcement. *Civil Engineering and Architecture*, 11(4), 2033-2039. <https://doi.org/10.13189/cea.2023.110426> (**Scopus**).

6. Pavlikov, A., Harkava, O., Danych, D., Ghazali, M. & Dabo, A. (2023). Precast Flat Plate Analysis by Kinematic Method. *Building for the Future: Durable, Sustainable, Resilient Proceedings of the fib Symposium 2023*, 1, 1526-1538 https://doi.org/10.1007/978-3-031-32519-9_154 (**Scopus**).

7. Harkava, O.V., & Pavlikov, A.M. (2023). Determination of the bearing capacity of biaxially bended beams based on the design strength of reinforced concrete. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 1254, 012073. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012073> (**Scopus**).

8. Pavlikov, A., Harkava, O., & Atembemoh, K. (2022). Design of Reinforced Concrete Members Taking into Account the Influence of Biaxial Bending. *Proceedings of the 3rd International Conference on Building Innovations. ICBI 2020. Lecture Notes in Civil Engineering*, 181, 291-301. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_28 (**Scopus**).

9. Pavlikov, A., Harkava, O., Pinchuk, N., Usenko, Yu. & Baryliak, B. (2021). Determination of the Crack Formation Moment in Expanded Clay Concrete Members During their Complex Deformation. *Concrete Structures: New Trends for Eco-*

Efficiency and Performance Proceedings for the 2021 fib Symposium, 2125-2134 (Scopus).

10. Pavlikov, A. & Harkava, O. (2020). Structural deformability of concrete. *Concrete Structures for Resilient Society: Proceedings of the fib Symposium 2020*, 449-455 (Scopus).

11. Baryliak, B., Pavlikov, A. & Harkava, O. (2020). General Method of Structural Analysis of Reinforced Concrete Columns under Axial Load and Biaxial Bending. *Proceedings of the 2020 session of the 13th fib International PhD Symposium in Civil Engineering*, 179-186 (Scopus).

12. Pavlikov, A., Harkava, O., Prykhodko, Yu. & Baryliak, B. (2019). Highly constructed precast flat slab frame structural system of buildings and research of its slabs. *Proceedings of the International fib Symposium on Conceptual Design of Structures*, 493-500 (Scopus).

13. Pavlikov, A., Kochkarov, D., & Harkava, O. (2019). Calculation of reinforced concrete members strength by new concept. *CONCRETE. Innovations in Materials, Design and Structures: Proceedings of the fib Symposium 2019*, 820-827 (Scopus).

Статті у фахових виданнях України

14. Гарькава, О.В. (2024). Синтез методів розрахунку несучої здатності елементів збірної безбалкової безкапітельної конструктивної системи будівель. *Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*, 45, 136-143 <https://doi.org/10.31713/budres.v0i45.15>

15. Гарькава, О.В. (2024). Огляд збірних каркасних конструктивних систем будівель. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*, 21, 44-56 [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11\(21\)](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2024-11(21))

16. Pavlikov, A. & Harkava, O. (2024). Precast flat plate frame of buildings for renewal of the housing stock of Ukraine. *Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1(62), 32-37 <https://doi.org/10.26906/znp.2024.62.3882>

17. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023). Несуча здатність залізобетонних колон на основі критерію повного використання опору стиснутої зони бетону. *Нові технології в будівництві*, 43, 29-35 <https://doi.org/10.32782/2664-0406.2023.43.4>

18. Гасенко, А.В., Гарькава, О.В., Фенко, О.Г., Кириченко, В.А. (2023). Статистичний аналіз характеристик арматурних стержнів із сучасних металургійних комбінатів для залізобетонних каркасів споруд цивільного захисту. *Зб. наук. пр. НУВГП: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*, 44, 148-156. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i44.17>

19. Pavlikov A., Harkava O., & Atembemoh, K. (2022). Reinforced concrete section analysis based on design strength of reinforced concrete. *Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1(58), 33-39.

20. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023). Гранична деформативність бетону в згинальних переармованих елементах. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Збірник наукових праць*, 19, 124-134. [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2023-8\(19\)-15](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2023-8(19)-15).

21. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Барияк, Б.А. (2020). Розрахунок несучої здатності залізобетонних колон безбалкових каркасів. *Нові технології в будівництві*, 38, 10-16.

22. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Барияк, Б.А. (2019). Визначення міцності залізобетонних колон, що зазнали експлуатаційних пошкоджень. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури : Збірник наукових праць*, 76, 70-76.

23. Pavlikov, A., & Harkava, O. (2019). Strength analysis of reinforced concrete flexural members at not entirely use of reinforcement resistance. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1(52), 65-69.

24. Павліков, А.М., Пінчук, Н.М., Гарькава, О.В. (2018). Безконсольно-безкапітельно-безбалкові каркаси в будівництві котеджів. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 36, 279-287.

25. Гарькава, О.В., Гасенко, А.В. (2017). Визначення міцності залізобетонних колон при косому стиску. *Наука та будівництво*, 4(14), 29-35.

26. Pavlikov, A., Kochkarev, D., & Garkava, O. (2017). Strength of reinforced concrete in calculations of bending elements. *Academic Journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1(48), 62-71.

27. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2016). Розрахунок несучої здатності колон при їх косому деформуванні у складі безкапітельно-безконсольно-безбалкової конструктивної системи будівель. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 33, 191-199.

28. Pavlikov, A., Pinchuk, N., & Garkava, O. (2016). Industrial Uncapital Ungirder Frame Structure for Residential Buildings. *Academic Journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 2(47), 96-103.

29. Гарькава, О.В. (2014). Розрахунок міцності середньої плити перекриття безкапітельно-безбалкової конструктивної системи будівель. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 29, 86-93.

30. Гарькава, О.В. (2013). Спрощена методика розв'язання задач міцності позацентрово стиснутих елементів на основі дволінійних діаграм стану бетону та арматури. *Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво)*, 4(39), 1, 71-77.

31. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Безрукавий, Д.В. (2013). Впровадження безригельно-безкапітальної каркасної конструктивної системи в проектування будівель під доступне житло. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 27, 352-359.

32. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2013). Перевірка міцності позацентрово стиснутих залізобетонних елементів на основі дволінійних діаграм стану бетону й арматури. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 25, 370-376.

33. Павліков, А.М., Бойко, О.В., Харченко, М.О., Федоров, Д.Ф., Пашенко, Н.С. (2012). Нелінійна деформаційна модель в інженерних розрахунках міцності залізобетонних елементів. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури*, 47, 1, 249-254.

34. Павліков, А.М., Бойко, О.В. (2012). Використання нелінійної деформаційної моделі у розрахунках міцності залізобетонних елементів. *Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво)*, 2(32), 1, 178-184.

35. Павліков, А.М., Бойко, О.В., Федоров, Д.Ф. (2011). Застосування нелінійної деформаційної моделі в розрахунках міцності позацентрово стиснутих залізобетонних елементів при плоскому та косому деформуванні. *Збірник наукових праць (ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди)*, 22, 444-451.

Статті у інших виданнях

36. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V. & Pinchuk, N.M. (2021). Calculation of Inter-Column Slabs Bearing Capacity by Kinematic Method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1079, 4. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1079/5/052095>.

37. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., Prykhodko, Yu.O., & Baryliak, B.A. (2018). Experimental and Theoretical Testing Results of Reinforced Concrete Columns under Biaxial Bending. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.8), 145-151. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.8.27230>

38. Гарькава, О.В., Горіна, А.О., Височин, Г.Г., Дмитренко, Ю.А. (2014). Моделювання напружено-деформованого стану колон безкапітально-

безригельної конструктивної системи будівель. *Проблеми розвитку міського середовища: наук.-техн. збірник*, 2(12), 172-181.

Матеріали конференцій

39. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023, 12-13 грудня). Збірна безбалкова безкапітельна каркасна конструктивна система будівель для відбудови України. *Збірник наукових праць XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Академічна й університетська наука: результати та перспективи»*, 313-315. Полтава: Полтавська політехніка.

40. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Травка-Бабенко, З.Є., Білокінь, М.Ю., Кіяшко, Я.С. (2023, 29 листопада). Збірний безбалковий каркас будівель для поновлення житлового фонду України. *Тези III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Роль науки у відбудові України»*, 35-38. Київ: НДІБК.

41. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023, 17 листопада). Високоєфективна збірна каркасна безбалкова конструктивна система будівель. *Сучасні проблеми містобудування. Перспективи та пріоритети розвитку: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 83-84. Луцьк: ЛНТУ.

42. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023). Результати експериментальних досліджень несучої здатності косозігнутих колон із дібнозернистого бетону. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної on-line конференції «Проблеми будівельного та транспортного комплексів»*, 105-107. Кропивницький: ЦНТУ.

43. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023, 12 травня). Гранична деформативність бетону в згинальних переармованих елементах. *Тези доповідей учасників VIII Міжнародної інтернет-конференції «Інновації у будівництві»*. Луцьк: ЛНТУ.

44. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2023, 02-25 травня). Дисконна модель збірного безбалкового перекриття в граничному деформованому стані. *Тези 75-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*, 114-115. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка.

45. Павліков, А., Гарькава, О. (2023, 26-27 квітня). Розрахунок несучої здатності плит збірного безбалкового перекриття кінематичним способом. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Будівлі та споруди спеціального призначення: матеріали та конструкції»*, 77-78. Київ: КНУБА.

46. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Бариляк, Б.А., Атембемах, К. (2022). Використання відходів каменедробильних заводів для виготовлення будівельних конструкцій. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Environment Recovery and Reconstruction: War Context 2022»*, 82. Полтава: НУПП.

47. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Газалі, М.С. (2021). Принципи розрахунку плоских перекриттів каркасних конструктивних систем будівель. *Експлуатація та реконструкція будівель і споруд : тези доп. IV міжнар. конф.*, 124-126. Одеса: ОДАБА.

48. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., & Ghazali, M.S. (2021, 20-21 травня). Principles of analysis of synthesized frame structural systems of buildings. *Збірник наукових праць IV Міжнародної азербайджансько-української науково-практичної конференції «BUILDING INNOVATIONS – 2021»*, 150-152. Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка».

49. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., Pinchuk, N.M., Saiko, K.G., & Chaika O.S. (2021). Calculation of new generation floor slabs in cottages. *Актуальные проблемы инженерной механики: тезисы докладов VIII Международной научно-практической конференции*, 43-47. Одесса: ОГАСА.

50. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Сайко, К.Г. (2021, 21 квітня-13 травня). Особливості розрахунку середньої плити збірних безбалкових перекриттів. *Тези 73-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*, 1, 124-125. Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка.

51. Pavlikov, A., & Harkava, O. (2020, 22-24 November). Structural deformability of concrete. *Extended Abstracts of the fib Symposium 2020 Concrete Structures for Resilient Society*, 162-163.

52. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., Pinchuk, N.M., & Saiko, K.G. (2020, 1-2 червня). Calculation of inter-column slabs bearing capacity on the basis of the virtual works method. *Building innovations – 2020: зб. наук. пр. за матеріалами III Міжнар. азерб.-укр. наук.-практ. конф.*, 153-156. Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка.

53. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Бариляк, Б.А. (2019, 26-28 вересня). Визначення міцності залізобетонних колон, що зазнали експлуатаційних пошкоджень. *Експлуатація та реконструкція будівель і споруд: тези доповідей III Міжнародної конференції*, 113. Одеса: ОДАБА.

54. Pavlikov, A., Kochkarov, D., & Harkava, O. (2019). Calculation of reinforced concrete members strength by new concept. *Book of abstracts for the 2019 fib International Symposium: CONCRETE. Innovations in Materials, Design and Structures*, 257-258.

55. Павліков, А.М., Гарькава, О.В. (2019, 23-24 травня). Розрахунок несучої здатності залізобетонних згинальних елементів при неповному використанні міцності арматури. *Збірник наукових праць II Міжнародної українсько-азербайджанської конференції «BUILDING INNOVATIONS – 2019»*, Полтава: ПолтНТУ.

56. Гарькава, О.В., Бариляк, Б.А. (2019, 22 квітня-17 травня). Визначення міцності залізобетонних колон при косому стиску. *Тези 71-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*, 1, 270-271. Полтава: ПолтНТУ.

57. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Бариляк, Б.А. (2019, 5-7 березня). Особливості роботи залізобетонних колон у складі безбалкових каркасів будівель. *Сучасні технології в науці та освіті: матеріали Другої міжнародної науково-практичної конференції*, 24-26. Сєвєродонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля.

58. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., & Prykhodko, Yu.O. (2018, 24-25 жовтня). Experimental and theoretical testing results of reinforced concrete columns under biaxial bending. *Збірник наукових праць I Міжнародної науково-практичної конференції «TECHNOLOGY, ENGINEERING AND SCIENCE – 2018»*, 13-15. Лондон: ПолтНТУ.

59. Гарькава, О.В., Пискун, А.О. (2018, 28-29 березня). Аналіз причин косого деформування залізобетонних колон. *Тези та програма III Міжнародної науково-технічної конференції «Ефективні технології в будівництві»*, 187-188. Київ: КНУБА.

Патенти

60. Павліков, А.М., Гарькава, О.В., Федоров, Д.Ф., Фаренюк, Г.Г., Петтер, Б.М., Бовкун, Ж.М. (2014). *Індустріальний безкапітельно-безбалковий каркас будівлі доступного житла* (Патент України 93195). Держ. служба інтелект. власності України. Доступ через: <https://uapatents.com/4-93195-industrialnijj-bezkapitelno-bezbalkovijj-karkas-budivli-dostupnogo-zhitla.html>

Оцінка мови та стилю дисертації. Розглянута дисертація є цілісною, завершеною науковою працею, яка викладена грамотною літературною мовою у науковому стилі. Аргументовано розкрито положення та результати, що

характеризують наукову новизну та виносяться авторкою на захист. Назва дисертації відповідає її змісту.

Відповідність дисертації науковій спеціальності. Дисертація Гарькавої Ольги Вікторівни на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів» викладена і оформлена відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Деякі питання присудження (позбавлення) наукових ступенів» від 17 листопада 2021 року №1197. За формою, змістом та обґрунтуванням висновків дисертація є кваліфікованим, завершеним дослідженням, виконаним на високому теоретичному, методичному та методологічному рівні. У дисертаційній роботі матеріали та висновки кандидатської дисертації авторки не використовувалися. Дисертація не містить текстових запозичень без посилань на джерело. Тема, мета, зміст та завдання повністю відповідають паспорту спеціальності 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди», за якою вона представлена до захисту.

Дисертаційне дослідження Гарькавої Ольги Вікторівни відповідає обраній темі, повністю її розкриває та підтверджує, що автором вирішено поставлені в роботі завдання. Здобувачкою дотримано принципи академічної доброчесності. Заплановані в індивідуальному плані наукової роботи завдання повністю виконані. За результатами перевірки й аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації. Використані в докторській дисертації та наукових публікаціях, в яких висвітлені її основні наукові результати, наукові тексти, ідеї, розробки, наукові результати і матеріали інших авторів мають відповідні посилання на автора та/або джерело опублікування і наведені лише для підкріплення розробок здобувачки.

Рекомендація дисертації до захисту. Враховуючи актуальність теми, наукову новизну, теоретичне та практичне значення здобутих результатів, а також взявши до уваги підсумки фахового семінару кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» МОН України, вважаємо, що: за актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю, науковою та практичною цінністю здобутих результатів дисертаційна робота Гарькавої Ольги Вікторівни на здобуття наукового студена доктора технічних наук на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів» відповідає паспорту спеціальності 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди» та вимогам Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання

присудження (позбавлення) наукових ступенів» від 17 листопада 2021 року №1197 та іншим нормативним документам, є завершеною, самостійною науковою роботою, що виконана на високому науково-теоретичному рівні.

Дисертація Гарькавої Ольги Вікторівни на тему «Синтез каркасних конструктивних систем будівель та основи розрахунку їх елементів» рекомендується до захисту за спеціальністю 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди».

Рецензент, д.т.н., професор, професор
кафедри будівельних конструкцій
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сергій ПІЧУГІН

Рецензент, д.т.н., доцент, професор кафедри
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»

Дмитро СРМОЛЕНКО

Рецензентка, д.т.н., професорка, професорка
кафедри будівництва та цивільної інженерії
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»

Олена ФІЛОНЕНКО