

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Т.в.о. проректора з наукової  
та міжнародної роботи  
Національного університету  
«Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»  
д. арх., проф. Вадім ВАДИМОВ



„20” 12 2022 р.

**ВИСНОВОК**

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів  
дисертаційної роботи Гасенка Антона Васильовича на тему  
«Самонапружені сталезалізобетонні конструкції», представлену на  
здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю  
05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди**

Комісія у складі д.т.н., проф. Винникова Ю.Л., д.т.н., проф. Новохатнього В.Г., д.т.н., проф. Степової О.В. провела попередній розгляд дисертаційної роботи Гасенка А.В. на тему «Самонапружені сталезалізобетонні конструкції», поданої у формі рукопису на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди та прийняла наступні рішення:

1. Дисертаційна робота «Самонапружені сталезалізобетонні конструкції» характеризується єдністю змісту, є закінченою кваліфікаційною науковою працею, виконаною здобувачем самостійно, і в повній мірі відповідає паспорту наукової спеціальності 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди, галузі знань 19 – архітектура та будівництво.

2. Дисертаційна робота присвячена розв'язку актуальної проблеми, вона виконана на високому науковому рівні та має чітку практичну направленість, повністю відповідає вимогам МОН України, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук.

Актуальність розв'язаної проблеми пояснюється необхідністю розроблення теоретичного апарату врахування попередніх самонапружень у вихідних умовах розрахунку несучих сталезалізобетонних конструкцій.

Дисертаційна робота виконана за науковою спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди, галузі знань 19 – архітектура та будівництво, що відповідає переліку наукових спеціальностей, затвердженому Наказом Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 р. № 1151.

Дисертаційні дослідження виконані відповідно сучасним напрямам науково-технічної політики держави щодо енергоефективності та ресурсозбереження, в тому числі у будівництві, згідно розпорядження КМУ від 17.12.2008 р. № 1567-р «Про програми підвищення енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів» та Закону України від 11.07.2001 р. № 2623-III із змінами від 12.01.2023 р. № 2859-IX «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»; впровадження нормативних документів, гармонізованих із європейськими згідно постанови КМУ від 23.05.2011 р. № 547 «Про затвердження Порядку застосування будівельних норм, розроблених на основі національних технологічних традицій, та будівельних норм, гармонізованих з нормативними документами Європейського Союзу»; регулювання питання організації оцінювання технічного стану та виконання першочергових робіт з відновлення пошкоджених внаслідок бойових дій будівель та споруд згідно постанови КМУ від 19.04.2022 р. № 473 «Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії РФ, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд» та наказу Міністерства розвитку громад та територій України від 28.04.2022 р. № 65 «Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів».

3. Дисертаційна робота містить наукові положення та нові науково обґрунтовані результати досліджень у галузі будівництва, одержані здобувачем особисто, які мають практичну та теоретичну цінність, що підтверджено документами, які засвідчують проведення здобувачем досліджень, а саме:

висновком про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації, виданим структурним підрозділом, де навчався здобувач (витяг із протоколу №4 від 15.09.2022 р. засідання кафедри будівництва та цивільної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка») та довідками про впровадження результатів дисертації.

Наукова новизна одержаних в дисертаційній роботі результатів полягає в наступному:

- вперше проаналізовано та систематизовано інженерно-конструкторські методи і заходи створення попередніх напружень в компонентах сталезалізобетонних конструкцій, що дозволило розробити нові конструкції та методи самонапруження таких конструкцій;

- дістали подальшого розвитку на основі нових результатів експериментальних випробувань та чисельного моделювання дослідження ресурсоощадності перерозподілу зусиль у несучих елементах будівель з метою дійового його створення самонапруженням у сталезалізобетонних конструкціях;

- набув подальшого розвитку метод визначення внутрішніх зусиль у шарах згинаного сталезалізобетонного стержня із врахуванням геометричної нелінійності – фактичної жорсткості зв'язків зсуву (анкерів) з уточненням крайових умов їх закріплення в бетонному шарі та жорсткостей з'єднувальних шарів;

- вдосконалено розрахункову модель згинаного двошарового сталезалізобетонного елемента, яка дає можливість враховувати у розрахунку генетичну нелінійність – різний напружено-деформований стан компонентів конструкції до забезпечення сумісної їх роботи;

- набули подальшого розвитку алгоритми чисельного скінченно-елементного моделювання роботи самонапружених сталезалізобетонних конструкцій із врахуванням фізичної, геометричної, конструктивної та генетичної нелінійностей;



– вперше розроблено технологію самонапруження та методи розрахунку сталезалізобетонних конструкцій, зокрема:

- сталевих балок сталезалізобетонних перекриттів та сталезалізобетонних прогонів, напружених попередніми протилежно експлуатаційним вигинами;
- нерозрізних багатопролітних сталевих конструкцій сталезалізобетонних перекриттів, напружених власною вагою монолітної залізобетонної плити;
- трикутної залізобетонної кроквяної системи аркового типу із сталевую затяжкою, напруженої власною вагою залізобетонних плит;
- експлуатованих підсилюваних підкісною системою сталезалізобетонних перекриттів, напружених власною вагою монолітної залізобетонної плити;

– вперше на основі нових результатів експериментальних та натурних випробувань виявлено межі коефіцієнтів ефективності розроблених конструкцій та технологій самонапруження (зокрема, власною вагою, за допомогою якої створюються розвантажувальні опорні згинальні моменти) сталезалізобетонних конструкцій; виявлено особливості напружено-деформованого стану та руйнування досліджених конструкцій.

Практичне значення одержаних результатів підтверджується впровадженням результатів роботи в національні норми України (ДБН В.2.1-10:2018), використанням в науково-дослідницьких і проектних роботах та навчальному процесі Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Крім цього:

– результати досліджень дозволили викласти практичні інженерні методики розрахунку та визначення раціональних параметрів самонапружених сталезалізобетонних конструкцій, що сприяє ширшому їх використанню;

– на основі вивчення закономірностей роботи і впливу різноманітних факторів конструювання, виготовлення та експлуатації самонапружених сталезалізобетонних конструкцій, запропоновані їх нові конструктивні рішення, що забезпечують рівномірність системи, три з яких захищені патентами України на корисну модель №№ 67776, 75554 і 112604;

– доведена ефективність, технологічна та економічна доцільність використання самонапружених сталезалізобетонних конструкцій шляхом їх впровадження в об'єктах нового будівництва та під час реконструкції існуючих будівель, підтверджених техніко-економічними розрахунками.

4. Дисертаційна робота містить обґрунтовані висновки на основі одержаних здобувачем достовірних результатів. Достовірність та обґрунтованість результатів забезпечено використанням під час теоретичних досліджень фундаментальних закономірностей будівельної механіки, опору матеріалів, методів розрахунку сталезалізобетонних конструкцій із врахуванням початкових напружень, співставленням отриманих даних з результатами проведених експериментів та чисельних досліджень, статистичною обробкою отриманих результатів, тому сумніву не викликає.

5. Матеріали дисертації досить повно викладені у 74 опублікованих наукових працях, у тому числі 1 монографії, 35 статтях у фахових виданнях України, 10 – у виданнях інших держав (6 з яких у виданнях, проіндексованих НМБД Scopus), 3 патентах України на корисну модель та 25 друкованих тезах за матеріалами наукових конференцій.

*Публікації, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Гасенко, А.В. (2022). *Самонапруження сталезалізобетонних конструкцій: монографія*. Полтава: ПП «Астрая».

2. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Дарієнко, В.В. (2009). Теоретичне моделювання напружено-деформованого стану гнучких анкерів. *Зб. наук. пр.: Вісник ОДАБА. Серія: Будівельні конструкції, будівлі та споруди. Сейсмостійкість будівель та споруд*, 33, 140-145.

3. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Дарієнко, В.В. (2009). Визначення несучої здатності сталезалізобетонних нерозрізних балок з гнучкими анкерами. *Зб. наук. пр. ПДАБА: Будівництво, матеріалознавство, машинобудування*, 50, 510-514.

4. Гасенко, А.В., Пігуль, О.В., Маган, І.В. (2010). Моделювання напружено-деформованого стану безкапітельних вузлів монолітного залізобетонного перекриття із сталобетонними колонами. *Зб. наук. пр.: Вісник СНАУ. Серія : Будівництво*, 11 (14), 53-60.

5. Семко, О.В., Воскобійник, О.П., Гасенко, А.В. (2010). Напружено-деформований стан сталезалізобетонних балкових конструкцій з дефектами. *Зб.*



наук. пр. ПДАБА: Будівництво, матеріалознавство, машинобудування, 56, 476-482.

6. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2010). Аналіз розрахунку методом скінченних елементів напружено-деформованого стану проміжного вузла сталезалізобетонних рам. *Зб. наук. пр. НУ «Львівська політехніка». Серія: Теорія і практика будівництва, 662, 345-349.*

7. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Дарієнко, В.В., Богуш, О.І. (2011). Поєднання сталевий та бетонній частин сталезалізобетонних конструкцій за допомогою анкерів системи Nelson. *Наук.-техн. зб. ХНАМГ: Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура, 97, 77-82.*

8. Пічугін, С.В., Семко, О.В., Трусов, Г.М., Бібік, В.М., Гасенко, А.В., Патенко, Ю.Є. (2011). Результати обстежень несучих конструкцій будівель виробничої бази будівельно-монтажного управління. *Зб. наук. пр. НУВГП: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, 21, 517-524.*

9. Гасенко, А.В., Крупченко, О.А. (2011). Визначення величини зсувного зусилля у двотаврових сталезалізобетонних балках. *Зб. наук. пр. НДІБК: Будівельні конструкції, 74, кн. 2, 402-406.*

10. Гасенко, А.В., Пашенко, А.М., Голов, О.О., Северин, В.О. (2011). Розрахунок на стійкість сталобетонних колон, виконаних із швелерів, методом скінченних елементів з урахуванням дійсних діаграм роботи матеріалів. *Зб. наук. пр. ОДАБА: Сучасні будівельні конструкції з металу і деревини, 15, ч. 2, 70-74.*

11. Гасенко, А.В. (2012). Конструктивні рішення вузлів поєднання сталобетонних колон з перекриттям у громадських та промислових будівлях. *Зб. наук. пр. ПНТУ. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво, 3 (33), 55-61.*

12. Пічугін, С.Ф., Семко, О.В., Трусов, Г.М., Бібік, В.М., Гасенко, А.В. (2012). Типові пошкодження несучих конструкцій складських і виробничих будівель та шляхи запобігання їх утворення. *Зб. наук. пр. НУВГП: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди, 23, 715-720.*

13. Гасенко, А.В., Пашенко, А.М., Дарієнко, В.В. (2012). Чисельне дослідження положення нульової лінії по довжині нерозрізних сталезалізобетонних балок з різним кроком встановлення гнучких анкерів. *Наук.-техн. зб. ХНАМГ: Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура, 103, 68-73.*

14. Гасенко, А.В., Кириченко, В.А., Крупченко, О.А. (2013). Чисельні дослідження напружено-деформованого стану пошкоджених залізобетонних ребристих плит покриття. *Зб. наук. пр. ПНТУ. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво, 4 (39), Т.1, 78-83.*

15. Стороженко, Л.І., Семко, О.В., Воскобійник, О.П., Гасенко, А.В. (2013). До питання розроблення національного додатку до ДСТУ-Н Б EN 1994-

1-4:2010. *Зб. наук. пр. НУВГП: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*, 27, 247-257.

16. Гасенко, А.В., Гудзь, С.А., Дарієнко, В.В. (2014). Оптимізація розмірів сталезалізобетонних балок при їх розрахунку згідно з вимогами ДСТУ Б EN 1994-1-1:2010. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*, 148, ч. 2, 123-129. (НМБД Index Copernicus).

17. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Дарієнко, В.В. (2014). Про можливість зменшення перерізу сталевих балок перекриття шляхом урахування сумісної роботи з монолітною залізобетонною плитою. *Зб. наук. пр. ПНТУ. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво*, 3 (42), т. 2, 115-119. (НМБД Index Copernicus).

18. Гасенко А.В., Юрко, П.А. (2014). Прогнозування напружено-деформованого стану стиснутих залізобетонних елементів шляхом комп'ютерного моделювання. *Зб. наук. пр.: Вісник СНАУ. Серія : Будівництво*, 10 (18), 85-90.

19. Пічугін, С.Ф., Семко, О.В., Бібк, В.М., Трусов, Г.М., Бібік, М.В., Гасенко, А.В. (2015). Особливості зміни зусиль в елементах сталевих каркасів промислової будівлі за 80 років експлуатації. *Зб. наук. пр.: Вісник ОДАБА. Серія: Будівельні матеріали та технології*, 61, 339-346.

20. Hasenko, A.V., Yurko, I.A., Fenko, O.G. & Yurko, P.A. (2017). Causes of the eccentric compression reinforced concrete elements fixed joint stanchion and rafter gable frame of agricultural buildings. *The Int. Sc. Period. Journal: Modern Technology and Innovative Technologies*, 2, 2, 126-129. <https://doi.org/10.21893/2567-5273.2017-02-02-033> (НМБД Index Copernicus).

21. Гасенко, А.В., Новицький, О.П., Рожко, В.Н. (2017). Особливості створення скінченно-елементної моделі системи «основа – віброармована ґрунтоцементна паля». *Зб. наук. праць УкрДУЗТ*, 167, 34-41. (НМБД Index Copernicus).

22. Гудзь, С.А., Гасенко, А.В. (2017). Розбіжність результатів розрахунку позацентрово стиснутих сталевих двотаврових елементів за згинально-крутильною формою втрати стійкості. *Нові технології в будівництві*, 32, 85-90.

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

24. Pavlikov, A.M., Mykytenko, S.M. & Hasenko, A.V. (2018). Effective structural system for the construction of affordable housing. *International Journal of Engineering & Technology*. 7, 3.2, 291-298. (НМБД Scopus).

25. Semko, O.V., Fenko, O.G., Hasenko, A.V., Harkava, O.V. & Kyrychenko, V.A. (2018). Influence of external and internal cooling at solidification on strength of brittle duralumin in compression. *MATEC Web of Conferences*, 230, 02029. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201823002029> (НМБД Scopus).



26. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Mahas, N.N. & Sirobaba, V.O. (2018). Bearing Capacity and Deformability of Three-Component Steel Reinforced Concrete Constructions Made of Lightweight Concrete. *International Journal of Engineering & Technology*, 7, 4.8, 53-57. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.8.27213>
27. Гудзь, С.А., Гасенко, А.В. (2018). Вплив жорсткості приєднаних конструкцій на стійкість балок. *Зб. наук. пр. КНУБА: Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*, 35, 114-123.
28. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Гарькава, О.В., Данисько, В.Ю. (2018). Вплив зведення інженерних споруд на розвиток пошкоджень несучих конструкцій будівель прилеглих територій. *Зб. наук. пр. ДНУЗТ: Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*, 14, 49-56. <https://doi.org/10.15802/bttrp2019/152875>
29. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Mahas, N.M., Fenko, O.G. & Sirobaba, V.O. (2019). Stability of light steel thin-walled structures filled with lightweight concrete. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 708(1). (НМБД Scopus).
30. Hudz, S.A., Gasii, G.M., Hasenko, A.V. & Dariienko, V.V. (2019). Plastic bearing capacity of the steel element cross-section by internal forces combination and restraint. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 2 (53), 73-78. <https://doi.org/10.26906/znp.2019.53.1893> (НМБД Index Copernicus).
31. Pavlikov, A.M., Harkava, O.V., Hasenko, A.V. & Andriiets, K.I. (2019). Comparative analysis of numerical simulation results of work of biaxially bended reinforced concrete beams with experimental data. *Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture*, 77, 84-92. <https://doi.org/10.31650/2415-377X-2019-77-84-92>
32. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Kyrychenko, V.A. & Sirobaba, V.O. (2020). The rational parameters of the civil building steel frame with struts. *Lecture Notes in Civil Engineering book series*, 73, 235-243. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42939-3\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42939-3_25) (НМБД Scopus).
33. Hasenko, A.V., Semko, O.V., Drobotia, O.V. & Sirobaba, V.O. (2020). Experimental and numerical studies of nodes of light steel-reinforced concrete structures. *Proceeding of the 2020 session of the 13<sup>th</sup> fib Intern. PhD-Symposium In Civil Engineering*. Paris, France. 173-178. (НМБД Scopus).
34. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Filonenko, O., & Mahas, N. (2020). Civil building frame-struts steel carcass optimization by efforts regulation. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1 (54), 47-54. <https://doi.org/10.26906/znp.2020.54.2269> (НМБД Index Copernicus).
35. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Fenko, O.G., Godwin Emmanuel B. Arch., J. & Dariienko, V.V. (2020). Architectural and constructive decisions of a triangular reinforced concrete arch with a self-stressed steel brace. *Зб. наук. пр.:*



*Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*, 3 (34), 209-217.  
[https://doi.org/10.32515/2664-262X.2020.3\(34\).209-217](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2020.3(34).209-217)

36. Гасенко, А.В., Новицький, О.П., Пенц, В.Ф. (2021). Реконструкція багатоповерхових промислових будівель під доступне житло із використанням ресурсозберезувальних конструктивних рішень. *Зб. наук. пр.: Вісник НУВГП. Серія: Технічні науки*, 2 (94), 27-40. <https://doi.org/10.31713/vt220214>

37. Hasenko, A.V. (2021). Deformability of bends continuous three-span preliminary self-stressed steel concrete slabs. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1 (56), 135-141. <https://doi.org/10.26906/znp.2021.56.2518> (НМБД Index Copernicus).

38. Semko, O. & Hasenko, A.V. (2021). Self-stressed steel-reinforced concrete floor slab stress-strain state numerical analysis taking into account the concreting stages. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1141, 1, id.012043, 7. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1141/1/012043>

39. Hasenko, A.V., (2021). Previous self-stresses creation methods review in bent steel reinforced concrete structures with solid cross section. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 2 (57), 82-89. <https://doi.org/10.26906/znp.2021.57> (НМБД Index Copernicus).

40. Гасенко, А.В. (2022). Досвід створення попередніх самонапружень у стиснутих сталезалізобетонних елементах. *Український журнал будівництва і архітектури* 3, 009, 35-43.  
<https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.050722.35.862>

41. Гасенко, А.В. (2022). Огляд методів створення попередніх самонапружень у згинаних просторових сталезалізобетонних конструкціях. *Зб. наук. пр. НУВГП: Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди*, 41, 110-118. <https://doi.org/10.31713/budres.v0i41.12>

42. Семко, О.В. Гасенко, А.В., Фенко, О.Г., Дарієнко, В.В. (2022). Рациональне використання несучої здатності сталевих профільованих листів незнімної опалубки сталезалізобетонних перекриттів. *Зб. наук. пр. КНТУ: Центральноукраїнський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, 5 (36), Ч. 2, 153-161. [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2022.5\(36\).153-161](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2022.5(36).153-161) (НМБД Index Copernicus).

43. Hasenko, A.V. (2022). The constructive nonlinearity of a self-stressing steel-reinforced concrete overlapping during uneven deformations of adjacent columns basis. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1 (58), 82-89. <https://doi.org/10.26906/znp.2022.58> (НМБД Index Copernicus).

44. Semko, O.V. & Hasenko, A.V. (2022). Classification of self-stressed steel-concrete composite structures. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 181, 367-374. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85043-2_34) (НМБД Scopus).

45. Semko, O.V., Hasenko, A.V., Drobotia, O.V. & Marchenko, D.P. (2022). Experimental studies of prestressed steel concrete wall girders. *Academic journal. Series: Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 2 (59), 45-53. <https://doi.org/10.26906/znp.2022.59> (НМБД Index Copernicus).

*Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації*

46. Семко, О.В., Воскобійник, О.П., Гасенко, А.В. (2012). Сталезалізобетонна конструкція підсилення (пат. 67776 Україна, МПК Е 04 С 1/00; патентовласник ПНТУ ім. Юрія Кондратюка. № у 2011 08262; заявл. 01.07.11; опубл. 12.03.12). Бюл. №5. <https://uapatents.com/5-67776-stalezalizobetonna-konstrukciya-pidsilennya.html>

47. Павліков, А.М., Гасенко, А.В., Жарий, С.С. (2012). Спосіб улаштування стику колон та надколонних плит уніфікованої системи збірно-монолітного безригельного каркасу (пат. 75554 Україна, МПК Е 04 В 5/43; патентовласник ПНТУ ім. Юрія Кондратюка. № у 2012 04830; заявл. 17.04.2012; опубл. 10.12.2012). Бюл. №23. <https://uapatents.com/5-75554-sposib-ulashtuvannya-stiku-kolon-ta-nadkolonnikh-plit-unifikovano-sistemi-zbirno-monolitnogo-bezrigelnogo-karkasa.html>

48. Гасенко, А.В., Качан, Т.Ю., Пінчук, Н.М., Юрко, І.А. (2016). Спосіб підсилення залізобетонних колон металевою обоймою (пат. 112604 Україна, МПК Е 04 G 23/00; патентовласник ПНТУ ім. Юрія Кондратюка. № у 2016 06041; заявл. 03.06.2016; опубл. 26.12.2016). Бюл. №24. <https://uapatents.com/5-112604-sposib-pidsilennya-zalizobetonnikh-kolon-metalevoyu-obojjmoyu.html>

49. Hasenko, A.V. & Novytskyi, O.P. (2018). Numerical experiment for the determination of the stress-strain condition of the system «Basis – Vibroreinforced soil-cement pile». *International Journal of Engineering & Technology. Publisher of International Academic Journals*, 7, 4.8, 41-47. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.8.27211>

*Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації*

50. Гасенко, А.В., Крупченко, О.А. (2013). Аналіз чисельних досліджень напружено-деформованого стану пошкоджених залізобетонних колон виробничого цеху. *Матеріали Всеукраїнської конф. молодих учених і студентів: Перспективи розвитку будівельної галузі*. Полтава: ПНТУ, 86-89.

51. Hasenko, A.V. & Rozhko, V.N. (2016, 7-9 December). Typical damages of the polyhedral void reinforced concrete poles for yard overhead transmission lines. *Collection of scientific papers by materials IX Intern. Scientific and Practical Conf.: Problems and prospects of development of academic and university science*. Poltava: PNTU, 263-267.

52. Гудзь, С.А., Гасенко, А.В. (2017, 16-17 листопада). Збереження стійкості сталевих балок покриття за рахунок жорсткості приєднаних конструкцій. *Зб. тез доповідей VI Міжнародної наук.-техн. конф. молодих*



учених та студентів: *Актуальні задачі сучасних технологій*. Тернопіль: ТНТУ, Т I , 77-78.

53. Гасенко, А.В., Миколаєнко, Є.М. (2018, 23 квітня – 18 травня). Чисельне моделювання монолітного ребристого залізобетонного перекриття із експлуатаційними пошкодженнями другорядних балок. *Тези 70-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Полтава: ПНТУ, Т. 2, 73-74.

54. Добрик, Я.О., Гасенко, А.В., Гарькава, О.В. (2018, 25-26 жовтня). Результати оцінки технічного стану несучих конструкцій будівлі Полтавської загальноосвітньої школи. *Зб. матеріалів VI Всеукр. студ. наук.-практ. семінару: Досвід впровадження у навчальний процес сучасних комп'ютерних технологій*. Кропивницький: ЦНТУ, 160-162.

55. Semko, O.V., Fenko, O.G., Hasenko, A.V., Harkava, O.V. & Kyrychenko, V.A. (2018, 14-16 листопада). Influence of external and internal cooling at solidification on strength of brittle duralumin in compression. *Тези доповідей 7-ої міжн. наук.-техн. конф.: Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті*. Харків: УкрДУЗТ, 79-81.

56. Гасенко, А.В., Гарькава, О.В., Фенко, О.Г., Добрик, Я.О. (2018, 20-21 грудня). Чисельне моделювання підсилення багатопустотної плити цивільної будівлі нарощуванням перерізу бетону й арматури. *Зб. наук. пр. XI Міжнар. наук.-практ. конф.: Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки*. Полтава: ПНТУ, 232-235.

57. Гасенко, А.В., Фенко, О.Г., Кириченко, В.А. (2019, 22 квітня – 17 травня 2019 р.). Визначення величини фізико-механічних характеристик зразків бурильних труб до та після їх роботи в корозійному середовищі. *Тези 71-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Полтава: ПолтНТУ, 268-269.

58. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Крутибіч, О.В. (2020, 21 квітня – 15 травня). Перерозподіл внутрішніх зусиль під час укрупнювальної збірки залізобетонної арки із затяжкою. *Тези 72-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Полтава: НУПП, Т.1., 106-107.

59. Крутибіч, О.В., Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2020, 20-21 травня). Інноваційні технології у моделюванні розрахункових схем самонапруженої сталезалізобетонної арки. *Зб. матеріалів VI міжнар. наук.-практ. конф.: Transfer of Innovative Technologies 2020*. Київ: КНУБА – Дзянсу – Забже, 38-39. <http://doi.org/10.32347/tit2020.conf.06>.

60. Семко, О.В. Гасенко, А.В. (2020, 1-2 червня). Класифікація самонапружених сталезалізобетонних конструкцій. *Зб. наук. пр. III Міжнар.*

українсько-азербайджанської конф.: *BUILDING INNOVATIONS-2020*. Баку – Полтава: НУПП, 167-169.

61. Семко О.В., Гасенко, А.В. (2020, 11-12 червня). Вплив конструкції вузлів трикутної залізобетонної арки покриття із затяжкою на зміну внутрішніх зусиль в її перерізах. *Тези доповідей міжнар. наук.-техн. конф.: Сучасні будівельні конструкції з металу та деревини*. Одеса: ОДАБА, 43-45.

62. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Павлик, В.Г. (2020). Оптимізація геометричних параметрів рамно-підкісного каркасу будівлі. *Зб. наук. пр. XIII Міжнар. наук.-практ. конф.: Академічна й університетська наука: результати та перспективи*. Полтава: НУПП, 262-267.

63. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2021, 03-04 червня). Підвищення несучої здатності сталезалізобетонного перекриття встановленням тимчасових опор на час його бетонування. *Зб. тез міжнар. наук.-техн. конф.: Гідротехнічне і транспортне будівництво*. Одеса: ОДАБА, 74-75.

64. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2021, 20-21 травня). Геодезичний моніторинг влаштування вбудованого самонапруженого сталезалізобетонного перекриття. *Зб. наук. пр. за матеріалами IV Міжнар. українсько-азербайджанської наук.-практ. конф.: BUILDING INNOVATIONS-2021*. Баку – Полтава: НУПП, 164-166.

65. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Погребняк, І.М. (2021, 21 квітня – 13 травня). Перерозподіл зусиль у деформованому сталезалізобетонному перекритті після встановлення підкосів. *Тези 73-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Полтава: НУПП, 217-218.

66. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2021, 09-11 вересня). Експериментальні дослідження використання несучої здатності сталевими профільованими листами сталезалізобетонних перекриттів. *Тези доповідей міжнар. конф.: Експлуатація та реконструкція будівель і споруд*. Одеса: ОДАБА, 145-146.

67. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2021, 19-22 вересня). Оптимізація прольотів монолітної плити сталезалізобетонних перекриттів. *Тези XIX Міжн. наук.-практ. конф.: Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі*. Чернігів: ЧНТУ – ПДАБА, 289-290.

68. Гасенко, А.В., Штанько, К.Г. (2021, 28-29 жовтня). Методи чисельного моделювання самонапруженої сталезалізобетонної прогінної частини штучної споруди. *Зб. матеріалів III Всеукр. студент. наук.-практ. конф.: Досвід впровадження у навчальний процес сучасних комп'ютерних технологій*. Кропивницький: ЦНТУ, 138.

69. Семко, О.В., Гасенко, А.В., Магас, Н.М. (2021, 17-19 листопада). Експериментальні дослідження самонапруженої нерозрізної трипролітної сталезалізобетонної плити. *Тези доповідей 9-ої Міжнар. наук.-техн. конф.:*



*Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті.* Харків: УкрДУЗТ, 164-165.

70. Гасенко, А.В., Семко, О.В., Штанько, К.Г. (2021, 01-03 грудня). Застосування перерозподілу зусиль для створення попередніх самонапружень у конструктивних частинах сталезалізобетонних перекриттів. *Зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених: BUILD-MASTER-CLASS-2021.* Київ: КНУБА, 148-149.

71. Гасенко, А.В., Новицький, О.П. (2022, 25 квітня – 21 травня). Схеми завантаження ділянки сталезалізобетонного перекриття під час його натурального випробування. *Тези 74-ї наук. конф. професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.* Полтава: НУПП, Т.1, 171-172.

72. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2022, 17-20 травня). Оптимізація кроку опор нерозрізних балок сталезалізобетонного самонапруженого перекриття. *Тези доповідей ІХ Міжнар. конф.: Актуальні проблеми інженерної механіки.* Одеса: ОДАБА, 153-154.

73. Семко, О.В., Гасенко, А.В. (2022, 29-30 червня). Небажаний перерозподіл зусиль в пошкоджених будівельних конструкціях та заходи щодо його усунення. *Тези доповідей всеукр. наук.-практ. форуму: ПЕРЕМОЖЕМО – ВІДБУДУЄМО!* Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 91-93.

74. Семко О.В., Гасенко А.В., Марченко Д.П. (2022, 24-25 листопада). Ресурсозберезувальна технологія врівноваження несучої здатності нерозрізних конструкцій сталезалізобетонних мостів. *Тези доповідей міжн. конф.: Впровадження інноваційних матеріалів і технологій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури в рамках програми «Велике будівництво».* Київ: НТУ, 351-352.

Усі основні результати дисертаційної роботи одержані дисертантом самостійно. Особистий внесок здобувача в науку щодо розв'язання важливої науково-технічної проблеми теоретичних основ розрахунку, проектування і виготовлення ресурсоощадних самонапружених сталезалізобетонних конструкцій з урахуванням їх нелінійних властивостей у зарахованих за темою докторської дисертації наукових публікаціях полягає у конструктивному аналізі раціонального регулювання зусиль у будівельних конструкціях та його застосуванні для самонапруження сталезалізобетонних конструкцій; застосуванні теорії складених стержнів для вдосконалення розрахункової моделі двощарового згинаючого сталезалізобетонного елемента із врахуванням різних напружено-деформованих станів компонентів конструкції до

забезпечення сумісної їх роботи; удосконаленні методики визначення власних внутрішніх зусиль у шарах складеного сталезалізобетонного стержня із врахуванням фактичної жорсткості зв'язків зсуву (анкерів), уточненням крайових умов їх закріплення в бетонному шарі, а також жорсткостей з'єднувальних шарів; розробці технології виготовлення та програм експериментальних досліджень попередньо самонапружених сталезалізобетонних конструкцій [1; 11; 37; 39; 40; 41; 43].

У публікаціях у співавторстві здобувачеві належить: аналіз заходів з раціонального регулювання зусиль у сталезалізобетонних конструкцій, як нових, так і під час підсилення [20; 34; 36; 42; 44; 46; 48; 60; 63]; дослідження перерозподілу зусиль у несучих елементах за рахунок зміни розрахункової схеми будівлі [19; 32; 47; 62; 65; 67; 70; 72; 74] та фізико-механічних властивостей матеріалів [25; 55; 57]; опис впливу процесу зведення будівлі на напружено-деформований стан будівельних конструкцій [24; 28]; визначення основних можливих пошкоджень будівельних конструкцій, причини їх виникнення та вплив на перерозподіл зусиль у будівельних конструкціях [8; 12; 51; 54; 73]; визначення можливості зменшення перерізу сталевих балок за рахунок включення її у сумісну роботу із монолітною залізобетонною плитою перекриття [16; 17]; дослідження роботи зв'язків зсуву у згинаних сталезалізобетонних конструкціях [3; 7; 9]; виконання та аналіз результатів розрахунків будівельних конструкцій [15; 22; 27; 29; 30; 52]; врахування нелінійної форми діаграм деформування матеріалів під час визначення несучої здатності конструкцій [23; 31]; аналіз результатів експериментальних випробувань несучої здатності та деформативності будівельних конструкцій [5; 26; 33; 45; 64; 66; 69; 71]; розгляд алгоритмів створення скінченно-елементної моделі композитних будівельних конструкцій [10; 18; 21; 38; 49; 68]; викладення результатів чисельного моделювання методом скінченних елементів залізобетонних та сталезалізобетонних конструкцій, в тому числі пошкоджених [2; 4; 6; 13; 14; 50; 53; 56]; розробка конструктивних рішення вузлів та технології влаштування, що впливає на раціональний перерозподіл



зусиль трикутної залізобетонної кровляної системи із сталевною затяжкою прольотом 18 метрів [35; 58; 59; 61].

У докторській дисертації не використовувались матеріали та висновки, захищеної здобувачем дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук.

6. Апробація матеріалів дисертації. Основні положення і результати дисертаційної роботи доповідались та одержали позитивні оцінки на наступних міжнародних та всеукраїнських конференціях: Всеукраїнській конференції молодих учених і студентів «Перспективи розвитку будівельної галузі» (Полтава: ПНТУ, 2013 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки» (Полтава: ПНТУ, 7-9 грудня 2016 р.); VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (Тернопіль: ТНТУ, 16-17 листопада 2017 р.); 70-74 наукових конференціях професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету (Полтава: НУПП, 2018-2022 рр.); 7-ій Міжнародній науково-технічній конференції «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті» (Харків: УкрДУЗТ, 14-16 листопада 2018 р.); XI Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки» (Полтава: ПНТУ, 20-21 грудня 2018 р.); VI Міжнародній науково-практичній конференції «Transfer of Innovative Technologies 2020» (Київ: КНУБА – Дзянсу – Забже, 20-21 травня 2020 р.); I-V Міжнародних українсько-азербайджанських конференціях «BUILDING INNOVATIONS» (Баку – Полтава: НУПП, 2018-2022 рр.); Міжнародній науково-технічній конференції «Сучасні будівельні конструкції з металу та деревини» (Одеса: ОДАБА, 11-12 червня 2020 р.); 13-th Fib International PhD Symposium in Civil Engineering (Marne-la-Vallée, Paris, France, 26-28 серпня 2020 р.); XI-XV Міжнародних науково-практичних конференціях «Академічна й університетська наука: результати та перспективи» (Полтава: НУПП, 2018-2022 рр.); International Conference

«Computational Civil Engineering: Empower the digital transition in the construction world» (Iasi, Romania, 27-29 травня 2021 р.); Міжнародній науково-технічній конференції «Гідротехнічне і транспортне будівництво» (Одеса: ОДАБА, 03-04 червня 2021 р.); Міжнародній конференції «Експлуатація та реконструкція будівель і споруд» (Одеса: ОДАБА, 09-11 вересня 2021 р.); XIX Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі» (Чернігів: ЧНТУ – ПДАБА, 19-22 вересня 2021 р.); 9-й Міжнародній науково-технічній конференції «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті» (Харків: УкрДУЗТ, 17-19 листопада 2021 р.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «BUILD-MASTER-CLASS-2021» (Київ: КНУБА, 01-03 грудня 2021 р.); IX Міжнародній конференції «Актуальні проблеми інженерної механіки» (Одеса: ОДАБА, 17-20 травня 2022 р.); II Всеукраїнській Інтернет-конференції «Новітні тенденції розвитку міського будівництва та господарства» (Рівне: НУВГП, 19-20 травня 2022 р.); Всеукраїнському науково-практичному форумі «ПЕРЕМОЖЕМО – ВІДБУДУЄМО!» (Дніпро: ПДАБА, 29-30 червня 2022 р.); Міжнародній конференції «Впровадження інноваційних матеріалів і технологій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури в рамках програми «Велике будівництво» (Київ: НТУ, 24-25 листопада 2022 р.).

У повному обсязі дисертаційна робота доповідалась у жовтні-листопаді 2022 року у Одеській державній академії будівництва та архітектури (м. Одеса), Українському державному університеті залізничного транспорту (м. Харків), Центральноукраїнському національному технічному університеті (м. Кропивницький), Національному університеті біоресурсів та природокористування України (м. Київ).

7. Матеріали дисертації викладено послідовно у формально-логічний спосіб з дотриманням наукового стилю викладення. Дисертація складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел і двох додатків.



Робота викладена на 396 сторінках машинописного тексту, з яких 307 сторінок основного тексту, що включають 226 рисунків і 28 таблиць, 42 сторінки списку використаних джерел із 367 назв та 21 сторінка додатків.

Під час написання дисертації здобувач дотримувався принципів академічної доброчесності. За результатами перевірки та 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, наукових текстів, ідей, розробок, наукових результатів і матеріалів інших авторів мають відповідні посилання на автора та/або джерело опублікування і використані лише для підкріплення розробок здобувача.

Таким чином, розглянувши дисертацію та наукові публікації, в яких висвітлені її основні наукові результати, а також за результатами наукового фахового семінару при спеціалізованій вченій раді Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» за спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди (протокол №1 від 20.12.2022 року), можна вважати, що дисертація Гасенка Антона Васильовича «Самонапружені сталезалізобетонні конструкції» на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди є завершеною науковою працею, у якій розв'язано важливу науково-технічну проблему розробки теоретичних основ розрахунку, проектування і виготовлення ресурсощадних самонапружених сталезалізобетонних конструкцій з урахуванням їх нелінійних властивостей. Дисертаційна робота повністю відповідає вимогам, передбаченим пунктами 7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 р. № 1197, та «Вимогам до оформлення дисертації», затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 року № 40.

8. Рекомендувати офіційними опонентами:

Ватулю Г.Л., д.т.н., проф., проректора з наукової роботи Українського державного університету залізничного транспорту;

Карпюка В.М., д.т.н., проф., професора кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури;

Яковенка І.А., д.т.н., проф., професора кафедри будівництва Національного університету біоресурсів і природокористування.

### **ВИСНОВОК:**

Рекомендувати дисертаційну роботу на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук «Самонапружені сталезалізобетонні конструкції», виконану Гасенком Антоном Васильовичем, до захисту у спеціалізованій вченій раді Д44.052.02 при Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» зі спеціальності 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди, галузі знань 19 – архітектура та будівництво.

Члени комісії:

Доктор техн. наук, професор



Юрій ВИННИКОВ

Доктор техн. наук, професор



Валерій НОВОХАТНІЙ

Доктор техн. наук, професор



Олена СТЕПОВА