

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувача **Сур'янінова Вячеслава Миколайовича** за темою «**Несуча здатність та тріщиностійкість фібробетонних конструкцій кільцевого перерізу**», що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 – Архітектура та будівництво

Публічна презентація дисертаційної роботи Сур'янінова Вячеслава Миколайовича проведена на розширеному засіданні кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури (протокол №11 від 6 травня 2025 року)

1. Актуальність теми дослідження. Конструкції кільцевої форми перерізу використовуються в багатьох інженерних спорудах, таких як колодязі, напірні та безнапірні труби, опори ліній електропередач, водонапірні вежі тощо.

Найчастіше вони мають циліндричну форму і з погляду будівельної механіки є довгими циліндричними оболонками, виготовленими з бетону. Сучасне будівництво, безумовно, вимагає нових ефективних матеріалів. Одним із них є сталеві фібробетон, який дозволяє покращити такі характеристики бетону, як тріщиностійкість, морозостійкість, міцність на розтяг, вигин, кручення та ін. Застосування фібри дозволяє змінити характер процесу руйнування. На відміну від звичайного бетону, в якому цей процес відбувається практично миттєво, у фібробетоні не відбувається крихкого руйнування, і конструкція продовжує чинити опір навантаженню, а характер руйнування змінюється з крихкого на в'язкий.

Основні аналітичні методи розрахунку оболонок розроблені у минулому столітті. Це безмоментна та моментна теорії оболонок, напівмоментна теорія. Питання міцності та тріщиностійкості залізобетонних циліндричних оболонок давно привертають увагу вчених. Цей інтерес не слабшає і зараз. А ось досліджень, пов'язаних з фібробетонними оболонками набагато менше.

Аналіз літератури показує, що розробці нових методів розрахунку залізобетонних та сталевібробетонних циліндричних оболонок та їх застосуванню до дослідження роботи різноманітних конструкцій кільцевої форми перерізу приділяється дуже мало уваги, тому цей напрямок є досить актуальним.

Виходячи із цього можна зробити висновок, що тема дисертаційної роботи є **актуальною**, як із наукової, так і з практичної точки зору.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації безпосередньо пов'язана і відповідає актуальним напрямкам науково-технічної політики України в розрізі загальнодержавної міжгалузевої програми «Ресурс» та її розділу «Будівництво». Дисертаційну роботу виконано відповідно до тематики наукових досліджень кафедри Залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури в рамках держбюджетної теми «Визначення, прогнозування та регулювання технічного стану будівельних конструкцій, будівель і споруд в цілому» і теми «Аналітичні, експериментальні та комп'ютерні дослідження стрижневих систем, плит і оболонок з сталевібробетону» (номер державної реєстрації: 0121U111757).

3. Наукова новизна одержаних результатів:

вперше:

– запропоновано методологію експериментальних досліджень несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості залізобетонних і фібробетонних колодязних кілець при рівномірно розподіленому навантаженні;

- експериментально досліджено несучу здатність, деформативність та тріщиноутворення фібробетонних колодязних кілець при рівномірно розподіленому навантаженні;

запропоновано методологію експериментальних досліджень несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості залізобетонних і фібробетонних водопропускних труб при рівномірно розподіленому навантаженні;

- експериментально досліджено несучу здатність, деформативність та тріщиноутворення фібробетонних водопропускних труб при рівномірно розподіленому навантаженні;

отримали подальший розвиток:

- метод граничних елементів стосовно розрахунку циліндричних колодязів;
- метод розрахунку конструкцій, що опираються на змінну суцільну пружну основу Вінклера, в рядах (метод Ю.С. Крутія) стосовно розрахунку водопропускних труб;

удосконалено:

— методику експериментальних досліджень механічних властивостей сталеві фібробетону;
— методику комп'ютерного моделювання циліндричних колодязів і водопропускних труб та визначення їх напружено-деформованого стану методом скінченних елементів.

4. Достовірність результатів досліджень підтверджується застосуванням нормативної бази України, Європи та США щодо методів оцінки несучої здатності, тріщиностійкості та деформативності залізобетонних і сталеві фібробетонних конструкцій; обґрунтованих передумов розрахунку та порівнянням отриманих теоретичних результатів з експериментальними та з результатами чисельного аналізу

5. Практичне значення отриманих результатів.

Результати експериментальних, аналітичних і чисельних досліджень дали можливість розробити нескладну та ефективну методику визначення несучої здатності, деформативності та тріщиноутворення залізобетонних і сталеві фібробетонних конструкцій кільцевого перерізу, зокрема, циліндричних колодязів і водопропускних труб.

6. Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися на: 81-й науково-технічній конференції професорсько-викладацького складу Одеської державної академії будівництва та архітектури (м. Одеса, 2025 р.); V міжнародній конференції «Експлуатація та реконструкція будівель і споруд» (Одеса, 2023 р.); міжнародній науково-технічній конференції

«Структурування, міцність та руйнування композитних матеріалів та конструкцій» (м. Одеса, 2024 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми надзвичайних ситуацій» (м. Харків, 2025 р.).

7. Публікації результатів дисертації.

1. Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Сур'янінов В.М. Математичні моделі фібробетону. *Просторовий розвиток*, 2024. Випуск 8. С. 373 – 390. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2024.8.373-390>.
2. Сур'янінов М.Г., Кіріченко Д. О., Сур'янінов М.Г. Аналогія розрахункової схеми циліндричного колодезя зі схемою вигину призматичної балки, що лежить на суцільній пружній основі. *Просторовий розвиток*. 2025. №11. С.522-533. <https://doi.org/10.32347/2786-7269.2025.11.522-533>
3. Сур'янінов М.Г., Сур'янінов В.М. Розрахунок циліндричного колодезя чисельно-аналітичним методом граничних елементів. *Комунальне господарство міст*. 2025. Том 1, випуск 189. С. 498-502. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-1-189-498-502>
4. Surianinov V.M. Experimental studies of well connecting rings. *Сучасне будівництво та архітектура*. ОДАБА, 2025, вип. 11. С. 61-66. <https://doi.org/10.31650/2786-6696-2025-11-61-67>
5. Krutii Yu., Osadchy V., Surianinov V.. Calculation of a culver pipe by the numericalanalytical boundary elements method. *Механіка та математичні методи*. 2025. т.7. №1. С. 15–25. <https://doi.org/10.31650/2618-0650-2025-7-1-15-25>

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав

6. Surianinov M., Neutov S., Konstantinov P., Surianinov V. Strength and crack resistance of long cylindrical shells made of reinforced concrete and fiber-reinforced concrete. *Tobacco Science and Technology*. Volume 56, Issue 05. P. 1239-1245. ISSN:1002-0861

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Сур'янінов В.М., Єсванджия В.Ю. Випробування фібробетонних зразків-«вісімок», армованих фіброю різного типу, на розтягнення. *Експлуатація та реконструкція будівель і споруд*: тези доп. V міжнар. конф. Одеса: ОДАБА, 2023. С. 107-109.

8. Сур'янінов М.Г., Сур'янінов В.М. До застосування фібробетону для виготовлення кілець. *Структурування, міцність та руйнування композитних матеріалів та конструкцій* : Тези доповідей на міжнародну науково-технічну конференцію. Одеса: ОДАБА, 2024. С. 151-153.

9. Сур'янінов В.М., Неутов С.П. Експериментальні дослідження фібробетонних водопропускних труб. *Проблеми надзвичайних ситуацій* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Харків, 2025. С. 157-158.

10. Сур'янінов М.Г., Кіріченко Д.О., Сур'янінов В.М. Порівняльний аналіз розрахункових схем: циліндричний колодязь і призматична балка на пружній основі. Тези доповідей 81-ї науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу академії. Одеса. 2025. С. 18.

11. Крутій Ю.С., Сур'янінов В.М. Аналітичний розрахунок водопропускної труби. Тези доповідей 81-ї науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу академії. Одеса. 2025. С. 84.

8. Особистий внесок здобувача.

Представлені в дисертаційній роботі результати досліджень отримані автором самостійно. Особистий внесок полягає в наступному:

- розробка аналітичних методів розрахунку циліндричних колодязів і водопропускних труб;
- розробка методики випробувань, виготовлення дослідних зразків, встановлення вимірювальних приладів на зразках циліндричних колодязів і водопропускних труб, проведення експериментальних досліджень;
- моделювання експериментальних зразків в програмних комплексах ANSYS і ЛІРА-САПР;
- обробка і аналіз результатів виконаних досліджень.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК

Дисертація Сур'янінова Вячеслава Миколайовича за темою «Несуча здатність та тріщиностійкість фібробетонних конструкцій кільцевого перерізу», що подається на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» є завершеною науковою працею, в якій отримано нові обґрунтовані результати. Дисертаційну роботу виконано на достатньо високому рівні, її результати мають наукову новизну і практичну цінність. Основні положення дисертаційної роботи опубліковані в наукових періодичних виданнях (15 друкованих роботах), оприлюднювались на 8 науково-практичних конференціях. Якість та кількість публікацій відповідають п.8 “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 р. №44.

Дисертаційне дослідження відповідає обраній темі, розкриває її та підтверджує, що автором вирішено поставлені у роботі завдання. Здобувачем під час дослідження дотримано вимоги академічної доброчесності. За змістом дисертаційна робота, її науково-прикладні результати та висновки відповідають галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Рекомендовано дисертаційну роботу здобувача Сур'янінова Вячеслава Миколайовича за темою «Несуча здатність та тріщиностійкість фібробетонних конструкцій кільцевого перерізу», подану на здобуття ступеню доктора філософії, до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

Головуючий на засіданні,
завідувач кафедрою залізобетонних
конструкцій та транспортних споруд,
д.т.н., професор

Секретар кафедри залізобетонних
конструкцій та транспортних споруд,
провідний інженер



Клименко Є.В.



Ашейко Є.С.