

РІШЕННЯ
разової спеціалізованої вченої ради ДФ 41.085.031
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Віталій МЕТЛИЦЬКИЙ, 1998 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2021 році Одеську державну академію будівництва та архітектури за спеціальністю 8.06010101 промислове і цивільне будівництво, виконав акредитовану освітньо-наукову програму Будівництво та цивільна інженерія, аспірант 4 року навчання.

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 41.085.031, утворена наказом Одеської державної академії будівництва та архітектури, Міністерства освіти і науки України, м. Одеса від 18 квітня 2025 року № 106/од у складі:

голови разової

спеціалізованої вченої ради - Сергій КРОВЯКОВ, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Одеської державної академії будівництва та архітектури, м. Одеса;

рецензентів -

Юрій КРУТИЙ, доктор технічних наук, професор, т.в.о. завідувача кафедри інформаційних технологій та прикладної математики Одеської державної академії будівництва та архітектури, м. Одеса;

Олександр ПОСТЕРНАК, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд Одеської державної академії будівництва та архітектури, м. Одеса;

офіційних опонентів -

Олексій ГОРИК, доктор технічних наук, професор, професор кафедри будівництва та професійної освіти Полтавського державного аграрного університету, м. Полтава;

Олександр ГОРБ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій будівництва державного університету «Київський авіаційний інститут», м. Київ;

на засіданні 10 червня 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 19 Архітектура та будівництво Віталію МЕТЛИЦЬКОМУ на підставі публічного захисту дисертації «Несуча здатність та тріщиностійкість фібробетонних циліндричних оболонок», за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Дисертацію виконано в Одеській державній академії будівництва та архітектури, Міністерства освіти і науки України, м. Одеса

Науковий керівник Микола СУР'ЯНИНОВ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельної механіки Одеської державної академії будівництва та архітектури м. Одеса.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису в якому отримані нові науково обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення важливого науково-практичного

завдання по дослідженню тріщиностійкості, деформативності та несучої здатності фібробетонних циліндричних оболонок. Дисертацію виконано державною мовою.

Дисертаційна робота обсягом 5,4 авторських аркушів основного тексту є завершеним науковим дослідженням у відповідності до вимог пункту 6 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) та відповідає специфіці галузі знань 19 «Архітектура та будівництво».

Здобувачка має 12 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у наукових фахових виданнях України (1 – з двома співавторами, 3 – з трьома співавторами), 1 стаття у міжнародному виданні, що індексується в наукометричній базі Scopus:

1. Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Бурдейний Ю.С., Метлицький В.В. Посилення довгої циліндричної оболонки сталевую фіброю. *Містобудування та територіальне планування*. 2023. Вип. 83. С. 314-324.

2. Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Метлицький В.В. Підвищення тріщиностійкості циліндричних оболонок шляхом додаткового дисперсного армування. *Просторовий розвиток*. 2024. Вип. 10. С. 417-426.

3. Сур'янінов, М., Неутов, С., Сорока, М., Метлицький, В. Несуча здатність і тріщиноутворення залізобетонної циліндричної оболонки при зміні її товщини. *Містобудування та територіальне планування*. 2024. Вип. 86. С. 340–352.

4. Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Метлицький В.В., Чучмай С.М. Розрахунок бортових елементів довгої циліндричної оболонки. *Містобудування та територіальне планування*. 2025. Вип. 88. С. 337-345.

5. Surianinov M., Neutov S., Kirichenko D., Metlizkiy V. Comparative Analysis of the Bearing Capacity and Cracking of Reinforced Concrete and Fiber-Reinforced Concrete Cylindrical Shells. *Materials Science Forum*. 2024. Vol. 1140. P. 31–37.

Кількість та тематика наукових публікацій відповідають вимогам пунктів 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. зі змінами).

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

Голова разової спеціалізованої вченої ради – Сергій КРОВЯКОВ.

Зауваження: *без зауважень*.

Рецензент – Юрій КРУТІЙ.

Зауваження:

1. В огляді недостатньо уваги приділено дослідженням тріщиностійкості, деформативності та несучої здатності циліндричних фібробетонних оболонок, що виконані закордонними дослідниками.

2. Було б корисним виконати деякі експериментальні дослідження з фіброю іншого типу (наприклад, базальтовою) та порівняти результати.

Рецензент – Олександр ПОСТЕРНАК.

Зауваження:

1. Переважна більшість згадуваних у розділі робіт пов'язана з оболонками з залізобетону, і значно менша — з фібробетонними, чому слід було привернути особливу увагу.
2. Огляд робіт проведено досить ретельно, але без достатнього їх аналізу для виходу на формування задач майбутнього дослідження, про що свідчать висновки по розділу.
3. Необхідно було приділити більше уваги опису виконаних автором експериментальних досліджень, які є найбільш сильно стороною виконаної роботи.
4. По тексту дисертації зустрічаються неточності перекладу та друкарські помилки.

Офіційний опонент – Олексій ГОРИК.

Зауваження:

1. Автор допускає невмотивовані випадки використання російських джерел інформації, що перечить рекомендаціям Національного Агентства з якості вищої освіти. Збита нумерація у списку літератури: 46, 47, 48, далі знову 46, 47, 48, а джерела під цими номерами різні.
2. Описання методики виготовлення оболонок і експериментальних досліджень не досить повне. Зокрема не зрозуміло, як розподілене навантаження від чотирьох поперечних смуг моделювалося в аналітичних розрахунках (розділ 2, рис. 2.4) і чисельних (розділ 3, рис. 3.42); схема місць розміщення вимірювальних приладів (рис.3.1) не є достатньо інформативною (наприклад, не зрозуміле місце розміщення індикаторів 42 і 43, що фігурують на рис. 3.7, 3.12); не розкриті особливості технології заливки (укладки) та ущільнення фібробетону оболонок для досягнення відповідності його властивостей з властивостями в кубах і призмах.
3. Фібробетон отримували із бетонної суміші для виготовлення залізобетонних оболонок? Якщо так, то чому відсутні порівняльні характеристики цих матеріалів за результатами випробування призм і кубів, що слугувало б одним із важливих аспектів дослідницької роботи. Окрім цього при дослідженні процесу тріщиноутворення бажано б мати результати випробувань на розтяг за відомими методиками (прямий чи непрямий), особливо для досліджуваного матеріалу – фібробетонну.
4. Автор чомусь застосував хаотично різні ступені навантаження для різних оболонок, що суттєво ускладнює аналіз експериментальної інформації і порівняльну оцінку результатів, особливо значень напружень. Можливо у цьому є сенс, але про це інформація відсутня.
5. Текст дисертації містить зайву інформацію реферативного змісту, яка не є характеристикою наукової роботи і не має відповідних посилань, тому й не використана в дослідженнях. У той же час частину дослідницького матеріалу із додатку В (описання програми, таблиці результатів комп'ютерного розрахунку) краще було б розмістити в основній частині роботи.
6. Зустрічаються певні нестиковки: дублювання текстової і графічної інформації, наприклад, один і той же рисунок «Тріщиноутворення у припорній частині оболонки» зустрічається по тексту двічі: під номером 4.1 та 4.3; автор в текстовій частині стверджує, що результати досліджень впроваджені в конструкторську практику ТОВ «Экострой» м. Одеси (стр. 21), хоча доданий акт про впровадження свідчить про інше.

7.Пункт 6 виводів до розділу 4: «додаткове дисперсне армування практично не впливає на прогини оболонки» потребує більш глибокого обґрунтування, адже дані таблиці 4.6, 4.7, свідчать, що прогини в бетонних оболонках із збільшенням товщини стінки зменшуються, а в фібробетонних, навпаки, збільшуються. Більш інформативною була б фіксація параметрів деформування при однакових навантаженнях, що дало б змогу проводити легко порівняльний аналіз згинальної жорсткості та інших характеристик бетонних і фібробетонних оболонок(зауваження 4).

Офіційний опонент – Олександр ГОРБ.

Зауваження:

1. Із тексту дисертації не зрозуміло чим зумовлена потреба у використанні понад 50 російськомовних літературних джерел, зокрема російської нормативної літератури [84, 104-106] та сучасних посібників [47, 57-59, 122, 129, 130], застарілих радянських видань [7-10, 12, 13, 49, 54, 60, 66, 68, 70, 73, 74, 78, 116, 118]. Натомість не вивчені праці щодо тонкостінних оболонок сучасних представників київської вищої школи Я.М. Григоренка, Л.В. Мольченка, А.Є. Бабенка, О.О. Боронка та ін., а підвалини теоретичної бази можна знайти в англomовних роботах нідерландського вченого В.Т. Койтера та американців Д.Г. Сіммондса, Стефена Тимошенка, С. Войновського-Крігера та ін.

2. У формулі 2.3 наведено емпіричний коефіцієнт умов роботи 0.8, який «визначений експериментально», однак автором не вказано посилання ні на власні вишукування, ні на дослідження попередників, які б аргументували саме обране значення.

3. Не всі формули наведені в дисертації мають нумерацію, зокрема на с. 64-68.

4. Розділ 2 містить методику аналітичного розрахунку довгих тонкостінних оболонок з рядом частинних випадків, проте в роботі не наведені результати апробації методики на запроектованих та випробуваних елементах.

5. У дисертації відсутні відомості про математичне планування багатофакторного експерименту, а, отже, не зрозуміле обґрунтування обраної кількості дослідних зразків оболонок, кубиків і призм.

6. У роботі не наведено склад бетонної суміші, її походження (заводське чи власне лабораторне виготовлення), детальні відомості про випробування бетонних кубів і призм, а також їх маркування на фото, що підтвердило б задекларований клас бетону на рівні C20/25.

7. У п. 3.1 на с. 70 зазначено, що до бетонної маси додається фібра в обсязі «1% від самого виробу», однак не зрозуміло чи мається на увазі відсоток від маси, чи об'єму виробу. Також відсутня інформація про фізико-механічні властивості фібри та про попередні дослідження, які зумовили вибір саме 1%.

8. Для ефективнішого сприйняття графіків залежності відносних деформацій від навантаження отриманих за допомогою електротензометрії варто на кожному рисунку зображувати положення датчика, показники якого аналізуються, тим паче, якщо спрощена схема розташування вимірювального обладнання на рис. 3.3 не відображає усі прилади та тензорезистори.

9. У роботі неодноразово вказано, що до оболонки прикладене рівномірно розподілене навантаження в межах 4 поперечних контактних поясів шириною 13 см, яке, як відомо, характеризується власною інтенсивністю (Н/м або Н/м²), проте в таблицях 3.1 та 4.1-4.5

аналізується незрозуміла зосереджена сила (кН). Варто було б вказати походження зосередженого зусилля: чи воно створюється одним, чи обома гідравлічними домкратами, чи це рівнодійна від прикладання навантаження 1, 2 чи всіма 4 поясами, чи це консолідоване внутрішнє зусилля а гідравлічній системі.

Висновок разової спеціалізованої вченої ради, щодо розгляду дисертаційної роботи

Дисертаційна робота відповідає освітньо-науковій програмі «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», що реалізується в Одеській державній академії будівництва та архітектури.

Мета роботи полягає у дослідженні несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості залізобетонних і сталевібробетонних довгих циліндричних оболонок.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в:

- вперше запропоновано методику експериментальних досліджень несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості залізобетонних і сталевібробетонних довгих циліндричних оболонок при рівномірно розподіленому навантаженні;
- експериментально досліджено несучу здатність, деформативність та тріщиноутворення залізобетонних і сталевібробетонних довгих циліндричних оболонок при рівномірно розподіленому навантаженні;
- запропоновано аналітичний метод розрахунку довгої циліндричної оболонки, підкріпленої двома однаковими бортовими елементами та навантаженої вертикальним навантаженням;

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 сталевібробетонних довгих циліндричних оболонок, підкріплених двома однаковими бортовими елементами, при вертикальному навантаженні.

Результати, отримані в дисертаційній роботі в вигляді аналітичних, експериментальних та чисельних методів оцінки несучої здатності, тріщиностійкості та деформативності залізобетонних і сталевібробетонних довгих циліндричних оболонок, підкріплених двома однаковими бортовими елементами, впроваджені в діяльність приватного підприємства «ПроектБудСтар» м. Черкаси. Результати дисертаційної роботи також використовуються в навчальному процесі в Одеській державній академії будівництва та архітектури при читанні лекцій і проведенні практичних занять на кафедрі будівельної механіки для бакалаврів, та магістрів, що навчаються за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань «Архітектура та будівництво».

Спеціалізована вчена рада відзначає високий науковий рівень дисертації, кваліфікує її, як роботу, в якій отримані нові обґрунтовані результати. Дисертаційна робота відповідає обраній темі, розкриває її та підтверджує, що автором вирішено поставлені завдання.

Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, що відповідає п. 6-9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. зі змінами).

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,
«Проти» — членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада ДФ 41.085.031 присуджує Віталію МЕТЛИЦЬКОМУ 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



Сергій КРОВЯКОВ