

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Овсія Дмитра Миколайовича
«Міцність на згин сталезалізобетонних балкових конструкцій
з урахуванням граничного напружено-деформованого стану їх компонентів»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 – будівництво та цивільна інженерія

1. Актуальність дисертаційної роботи. Одним із варіантів виявлення можливих резервів несучої здатності будівельних конструкцій є розроблення і розвиток методів їх розрахунку, що найбільш повно враховували б властивості їх складових компонентів, а також сумісну роботу цих компонентів під навантаженням. Доведено, що сталезалізобетонні конструкції є одним із ефективних типів комплексних конструктивних елементів, що поєднують сталеві прокатні профілі із залізобетоном, в якому є стрижневе армування. Тому актуальність удосконалення розрахункових положень діючих норм, які б дозволили створити загальну методика розрахунку і проектування сталезалізобетонних елементів, що згинаються, із врахуванням напружено-деформованого стану їх компонентів під навантаженням, є очевидною.

2. Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. Запропоновані теоретичні положення розрахунку несучої здатності на згин плитних і балкових елементів суцільних прямокутного і таврового перерізів сталезалізобетонних перекриттів на основі деформаційної моделі залежно від напружено-деформованого стану їх компонентів у момент руйнування розроблено з використанням фундаментальних закономірностей будівельної механіки. Результати статистичної обробки порівняння результатів теоретичних розрахунків із результатами експериментальних досліджень інших дослідників 16 зразків сталезалізобетонних плитних елементів з жорстким армуванням та 70 зразків сталезалізобетонних балок прямокутного перерізу доводять достатню їх збіжність. Тому ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, розроблених автором, не викликає сумнівів.

3. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

– вперше запропоновано детальну класифікацію випадків напружено-деформованого стану плитних і балкових сталезалізобетонних елементів залежно від їх перерізів та умов зчеплення їх компонентів;

– набула подальшого удосконалення методика визначення раціонального перерізу сталевих двотаврових профілів та перевірки несучої здатності плитних і балкових елементів суцільних прямокутного і таврового перерізів сталезалізобетонних перекриттів, що працюють на згин, на основі

деформаційної моделі залежно від напружено-деформованого стану їх компонентів під навантаженням;

– вперше виконано порівняльний аналіз збіжності величини несучої здатності плитних і балкових згинаних сталезалізобетонних елементів-зразків, які були випробувані іншими дослідниками, із розрахунковими їх величинами, які були визначені за теоретичними аналітичними залежностями, запропонованими автором в дисертаційній роботі;

– запропоновано практичні методи розрахунку міцності на згин сталезалізобетонних плитних і балкових елементів суцільного прямокутного та таврового перерізів, які базуються на основних положеннях деформаційної моделі та наукових розробках автора.

4. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості впровадження розробленої методики для проектування раціональних сталезалізобетонних конструкцій (елементів), що згинаються, а також при підсиленні існуючих залізобетонних елементів із створенням сталезалізобетонних перерізів, зокрема, для підсилення перерізів збірних круглопустотних плит залізобетонних перекриттів під час переобладнання підвальних приміщень на сховища цивільного захисту, що дозволить знизити матеріальні й енергетичні витрати на будівельні роботи.

5. Повнота відображень основних положень дисертації в опублікованих роботах. Основні положення дисертаційної роботи досить повно викладені в 23 наукових працях, серед яких 8 статей та 14 тез доповідей на конференціях. Серед опублікованих статей 3 статті опубліковано у закордонних виданнях, що включено до міжнародних наукометричних баз даних Scopus або Web of Science, 5 статей – у наукових вітчизняних періодичних виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України.

6. Щодо завершеності дисертації в цілому, то можна відмітити, що дисертація є завершеною науковою роботою, яка складається із вступу, 4 розділів, загальних висновків, списку використаних джерел із 183 найменувань та 3 додатків на 39 сторінках. Повний обсяг роботи становить 216 сторінок, у тому числі 156 сторінок основного тексту, 67 рисунків та 46 таблиць.

7. Оформлення дисертації відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (з наступними змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022).

8. Зауваження, побажання та рекомендації до дисертаційної роботи.

1. У таблиці 1.1 «Класифікація основних сучасних типів перерізів балкових елементів сталезалізобетонних перекриттів» розділу 1 не проаналізовано економічну ефективність кожного з наведених типів перерізів. Після таблиці у тексті роботи вказано лише максимальне значення відсотку економії під час забезпечення сумісної роботи компонентів згинаних сталезалізобетонних конструкцій (для сталі – 30-50%; для бетону – до 30%), що на мою думку є необґрунтовано завищені.

2. У розділі 1.3 викладено аналіз наукових досліджень міцності сталезалізобетонних конструкцій, що згинаються, починаючи від їх зародження до сьогодні, що по суті є доповненням розділу 1.1 та не являється самостійним структурним підрозділом дисертаційної роботи.

3. У зазначених задачах досліджень (п.п. 3-4) та далі по тексту розділу 2 роботи не обґрунтована необхідність поділу досліджуваних перерізів сталезалізобетонних конструкцій, що працюють на згин, на балкові та плитні. У тексті розділу 2.2 переріз плитних сталезалізобетонних елементів все одно ототожнюється із балковим прямокутним перерізом. Варто було об'єднати зазначені наукові засади методичних підходів та передумов розрахунку плитних і балкових сталезалізобетонних елементів, що повторюються на початку розділів 2.2 і 2.3 відповідно.

4. У теоретичних викладках у підрозділах 2.2.2 і 2.3.2 не пояснено фізичну суть та доцільність введення поняття мінімального значення граничного моменту $M_{RC,min}$, який сприймає розрахунковий переріз сталезалізобетонного елемента. Згідно наведених у розділі 4.1 практичних методів та алгоритмів розрахунку досліджуваних конструкцій все одно непотрібно визначати цей момент.

5. У розрахункових залежностях запропонованої теоретичної методики визначення несучої здатності балкових та плитних сталезалізобетонних конструкцій, наведених у розділах 2.2 і 2.3, не врахована генетична нелінійність цих конструкцій, що має враховувати можливі початкові напруження у сталевих профілях жорсткого армування від власної ваги монолітної плити, наприклад, під час виготовлення збірно-монолітних сталезалізобетонних конструкцій на будівельному майданчику.

6. У наведеній методиці розрахунку несучої здатності згинаних сталезалізобетонних конструкцій не виокремлено відповідно до поставлених задач досліджень (п. 5) та п.3 наукової новизни, що саме удосконалено у методиці розрахунку і проектування елементів зчеплення компонентів цих конструкцій. У розділі 2.4 дисертації наведено лише відомі розрахункові положення та залежності визначення внутрішніх поздовжніх зусиль у компонентах сталезалізобетонного елемента.

7. Варто було обґрунтувати вибір результатів експериментальних досліджень інших авторів (за геометричними параметрами поперечного

перерізу, відсотку армування і т. ін.), що використані під час аналізу збіжності цих результатів із власними результатами теоретичного розрахунку балкових сталезалізобетонних елементів за запропонованою методикою.


8. У тексті дисертації відсутня детальна інформація про об'єкт впровадження, назва якого вказана у довідці про впровадження, та обсяг використаних результатів наукових досліджень.

9. Висновки.

Зазначені зауваження не впливають на обґрунтованість і достовірність наукових положень та висновків дисертації, а також не зменшують наукової новизни одержаних результатів. Дисертація Овсія Дмитра Миколайовича на тему «Міцність на згин сталезалізобетонних балкових конструкцій з урахуванням граничного напружено-деформованого стану їх компонентів» є завершеною науковою роботою, основні положення якої не викликають заперечень та мають теоретичне значення і практичну цінність.

Дисертаційна робота Овсія Дмитра Миколайовича на тему «Міцність на згин сталезалізобетонних балкових конструкцій з урахуванням граничного напружено-деформованого стану їх компонентів», представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – будівництво та цивільна інженерія, відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (з наступними змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., а її автор Овсій Дмитро Миколайович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 19 – архітектура та будівництво за спеціальністю 192 – будівництво та цивільна інженерія.

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



Антон ГАСЕНКО

Підпис засвідчую.

Проректор з міжнародної та наукової
роботи Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка», д.т.н., професор



Олена СТЕПОВА