

До разової спеціалізованої вченої ради ДФ44.052.009

Національний університет

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Рецензія

на дисертаційну роботу Усенко Юлії Олександрівни

«Напружено-деформований стан залізобетонних косо зігнутих балок таврового профілю (на основі повної діаграми деформування бетону)»,

подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії

з галузі знань 19 «Будівництво та архітектура»

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

1. Обґрунтування актуальності теми дисертаційної роботи

Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі з розрахунку несучої здатності залізобетонних конструкцій, що зазнають косоного згинання, на основі аналізу їх напружено-деформованого стану (з урахуванням повної діаграми деформування бетону), що дає змогу збільшити точність розрахунку та відкриває можливості вдосконалення їх конструктивних рішень.

2. Зв'язок із науковими програмами, планами й темами

Дисертаційна робота виконана в рамках науково-дослідницької роботи «Розрахунок тріщиностійкості і міцності косо зігнутих залізобетонних таврових елементів» (№ державної реєстрації 0104U000319) кафедри будівельних конструкцій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

У дисертаційній роботі вирішено задачі, що відповідають тематиці п. 6 Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та актуальним напрямом науково-технічної політики в галузі оцінювання технічного стану будівель та споруд відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 року № 409 «Про забезпечення надійності й безпечної експлуатації будівель, споруд та інженерних мереж».

3. Обґрунтованість наукових результатів, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність

Роботу, котра рецензується, характеризує необхідний науково-методичний рівень, поєднання розрахунково-теоретичних та експериментальних досліджень залізобетонних косо зігнутих балок таврового поперечного перерізу, порівняльний аналіз результатів теоретичної несучої здатності з експериментальними даними. Представлені наукові положення та результати дисертаційної роботи є достатньо науково обґрунтованими, висновки – достовірними.

4. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що автором

- на основі моделювання процесу зміни напружено-деформованого стану залізобетонного елемента таврового профілю при косому згинанні з урахуванням повної діаграми деформування бетону отримано аналітичні залежності для визначення параметрів напружено-деформованого стану в нормальному перерізі такого елемента залежно від кута нахилу площини дії зовнішнього навантаження та його рівня;
- вдосконалено методика оцінювання несучої здатності залізобетонних елементів таврового профілю при згинанні в умовах складного деформування.

5. Оцінка змісту та завершеності дисертаційної роботи

Дисертаційна робота має обсяг 215 сторінок. Вона складається зі:

- вступу, присвяченого обґрунтуванню актуальності обраної теми дослідження, визначенню мети, основних завдань, предмету й об'єкту дослідження, відображенню наукової новизни та практичного значення одержаних результатів;
- першого розділу, в якому викладено аналіз літературних та інших інформаційних джерел із дослідження напружено-деформованого стану залізобетонних таврових елементів, що зазнають косоного згинання;
- другого розділу, у якому наведено аналіз процесу зміни напружено-деформованого стану залізобетонних косо деформованих елементів таврового профілю й отримані аналітичні залежності для визначення параметрів положення нейтральної лінії в їх поперечному перерізі з урахуванням повної діаграми деформування бетону;

– третього розділу, у якому представлено запропоновану методику розрахунку несучої здатності залізобетонних таврових балок, що зазнають косоного згинання, з різними формами стиснутої зони перерізу;

– четвертого розділу, у якому викладено методику та результати експериментальних досліджень таврових залізобетонних балок при косому згинанні;

– п'ятого розділу, який містить приклади розрахунку міцності у нормальному перерізі залізобетонних елементів таврового профілю та результати порівняння теоретичної міцності з дослідною;

– загальних висновків;

– списку використаних джерел, що містить 149 найменувань;

– додатків, у яких описано процес виведення формул рівнодійної напружень у бетоні стиснутої зони та точок її прикладання, а також містяться довідка про впровадження результатів дисертаційної роботи та список публікацій, які відображають основні здобутки наукових досліджень автора.

Для вирішення поставлених у роботі задач Юлія Олександрівна Усенко провела достатній об'єм теоретичних та експериментальних досліджень напружено-деформованого стану залізобетонних балок таврового профілю при їх косому згинанні.

Матеріал роботи викладений логічно. Зміст роботи висвітлює основні результати наукових досліджень.

Дисертаційна робота 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.

6. Наукове та практичне значення виконаного дослідження

Результати теоретичних досліджень можна використовувати в будівельній галузі при проектуванні нових та оцінюванні несучої здатності існуючих конструкцій будівель (споруд).

Результати наукових досліджень впроваджені в практику будівництва, про що свідчить довідка від ТОВ «ТРАНС СТРОЙ КОМПЛЕКС» (Додаток Б).

7. Повнота відображень основних положень дисертації у наукових публікаціях

Основні положення дисертаційної роботи викладені в 15 наукових працях, серед яких 6 статей (3 статті в виданнях, які проіндексовані в міжнародній наукометричній базі даних Scopus, 2 – в наукових фахових виданнях України, 1 – у періодичному науковому виданні іншої держави) та 9 тез доповідей на конференціях.

Опубліковані наукові праці, зараховані за темою дисертації, відповідають вимогам «Порядку про 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 січня 2022 року.

8. Дотримання вимог академічної доброчесності

Результати перевірки на академічний плагіат дисертації свідчать про академічну доброчесність автора.

9. Зауваження до дисертаційної роботи

1. У першому розділі дисертації, автор наводить на рис. 1.11 4 групи діаграм стану залізобетонних елементів, однак не характеризує їх відмінності, та не пояснює позначення надані на рис.;

2. При виведенні розрахункових залежностей автор приймає значення коефіцієнта $K=2$ для всіх класів бетону (для спрощення), що не є коректним;

3. На стор. 77 зазначено, що невідомі параметри γ_1 , γ_2 , γ_3 у таблицях А1 та А2 необхідно визначати з використанням надбудови пошуку рішень у табличному редакторі MS Excel., однак не сказано, яка цільова функція при цьому використовується;

4. Не обґрунтований вибір параметрів варіювання дослідних зразків;

5. При виконанні експерименту використовувалися тензорезистори для з'ясування деформацій арматури і бетону за периметром перерізу, розташованого посередині прольоту таврової балки (стор. 92), однак отримані результати не описані в дисертаційній роботі;

6. Для підвищення достовірності запропонованої методики розрахунку доцільно було б порівняти теоретичну міцність з дослідною і для зразків, випробуваних Зернюк О.В., Хохловим О.Г. та інш. дослідниками;

7. Якщо говорити про статистичні показники методики, запропонованої Харченко М.О., то вони щодо несучої здатності не гірші, ніж авторські.

Зазначені зауваження не впливають на наукову та практичну цінність дисертаційної роботи.

10. Загальний висновок

Дисертаційна робота Усенко Юлії Олександрівни є актуальною, містить наукову новизну, основні результати та висновки дисертації мають теоретичне та практичне значення для науки й інженерної практики.

Дисертаційна робота Усенко Юлії Олександрівни на тему «Напружено-деформований стан залізобетонних косо зігнутих балок таврового профілю (на основі повної діаграми деформування бетону)», 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 Усенко Юлія Олександрівна заслуговує присудження наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Рецензент,
кандидат технічних наук, професор кафедри
будівельних конструкцій Національного університету
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

Оксана ДОВЖЕНКО

Підпис засвідчую
Проректор із науково-педагогічної та
навчальної роботи
Національного університету
«Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»



Богдан КОРОБКО