

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Кузнєцової Ірини Григорівни
«Міцність фібробетонних елементів при місцевому стисненні»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія

1. Актуальність дисертаційної роботи. Залізобетон відносяться до найбільш вживаним будівельним матеріалом, з якого зводяться несучі конструкції будівель та споруд. Забезпечення безпечної експлуатації протягом життєвого циклу будівель та споруд є пріоритетними напрямками розвитку будівельного виробництва. Масивні бетонні конструкції є надійною опорою для інших конструктивних елементів. Спирання стрижневих конструкцій відбувається через обмежені ділянки. При цьому виникає місцеве стиснення в масиві бетону, що підвищує ймовірність його руйнування від зминання або продавлювання. Як показує досвід, підвищити надійність таких конструктивних елементів можна модифікацією бетонів. Для цього до складу звичайних бетонів додаються нетрадиційні компоненти, які не лише збільшують міцність, але і дозволяють уникати крихкого руйнування. Характерного для звичайних важких бетонів. Але застосування матеріалів із зміненими фізико-механічними властивостями потребує і адаптації існуючих інженерних методів їх проектування. Тому вдосконаленню інженерної методики розрахунку міцності фібробетонних елементів при місцевому стисненні є актуальною.

2. Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі, базується на експериментальних методах оцінки міцності бетонів на представницьких дослідних зразках. Положення розробленої автором теоретичної методики співставлено з результатами, як власних експериментальних досліджень, так і з великим матеріалом інших дослідників.

Достовірність результатів досліджень підтверджується застосуванням відомих та добре апробованих експериментальних методів оцінки міцності будівельних матеріалів. Засоби вимірювання пройшли метрологічну перевірку. Розроблені теоретичні методи ґрунтуються на гіпотезах та припущеннях, що не суперечать загальноприйнятим теоріям механіки

деформованого тіла, зокрема, теорії пружності та пластичності, нелінійній деформаційній теорії бетону.

3. Наукова новизна одержаних результатів. Автором роботи отримано нові експериментальні дані щодо міцності та характеру руйнування масиву з важкого бетону підсиленого базальтовою фіброю при односторонньому локальному стискові. Одержало подальшого розвитку рішення задачі міцності прямокутного бетонного масиву завантаженого з однієї сторони прямокутним штампом шляхом застосування варіаційного методу теорії пластичності на основі отриманих моделей руйнування.

4. Практична цінність дисертації. Удосконалено інженерну методику розрахунку міцності масиву з важкого бетону підсиленого базальтовою фіброю при односторонньому локальному стискові шляхом розроблених кінематичних схем руйнування залежно від відношення висоти і ширини елемента до розміру вантажної платформи, співвідношення розмірів площадки навантаження, класу бетону та виду бетону. Автором виготовлено таблиці зі значеннями відносного опору руйнування під дією одностороннього локального стиснення з урахуванням впливу співвідношення геометричних параметрів елемента та розмірів штамп для найбільш вживаних класів важких бетонів за міцністю. Крім того, результати дисертаційної роботи впроваджено при проектуванні цеху екстракції потужністю переробки насіння до 1000 т/добу (за насінням соняшника) на території ПАТ «Ніжинський жиркомбінат» за адресою: вул. Прилуцька, 2, м. Ніжин, Чернігівської області, шляхом розробки пропозиції щодо конструювання вузла обпирання металевої колони каркасу будівлі на фундамент.

5. Повнота відображень основних положень дисертації у виданих роботах. Основні положення наукової та практичної новизни дисертаційного дослідження опубліковано у 18 наукових роботах, у тому числі: 2 статті у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз; 1 стаття у фаховому виданні України за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; 12 тез доповідей. Автором роботи отримано 1 патент на корисну модель (у співавторстві).

6. Щодо завершеності дисертації в цілому. Слід відмітити, що дисертація є завершеною науковою роботою, яка складається із вступу, 4

розділів, висновків, списку із 138 використаних джерел, 1 додатку. Повний обсяг роботи становить 149 сторінок, у тому числі 115 сторінок основного тексту, 56 рисунків та 39 таблиць.

7. Оформлення дисертації в цілому 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. В експериментальній частині досліджень застосовано бетон із крупним заповнювачем фракції 2-5 мм. Чим обґрунтовано такий вибір?

2. Матеріал, наведений на сторінках 58-61 не є надбанням автора і за змістом доцільно було б навести у розділі 1.

3. Описаний алгоритм вирішення задачі розробки методики оцінки міцності при локальному завантаженні слід було б представити у вигляді блок-схеми.

4. Кінематичні схеми руйнування (стор.65, рис.3.1) бетонного масиву сформовано автором відповідно до результатів власних експериментальних досліджень. Чи зміняться ці схеми при збільшенні розмірів у плані бетонного масиву при незмінних розмірах штампу?

5. З чим пов'язана зміна кута “поверхні ковзання” з 27° (рис.3.3) до 30° (рис. 3.4) у відповідних кінематичних схемах?

6. Незрозумілим є аналіз методик розрахунку за нормативними документами, які не застосовуються у практиці проектування на території України.

7. З тексту четвертого розділу залишилось незрозумілим, наведений матеріал стосується складів звичайних важких бетонів чи підсилених базальтовою фіброю?

9. Висновки.

Зауваження за змістом дисертації не впливають на загальну високу позитивну оцінку дисертаційної роботи в цілому та на особисті здобутки автора. Дисертаційна робота Кузнецової Ірини Григорівни є завершеною

науковою працею, виконаною на актуальну тему, в якій отримані нові науково обґрунтовані теоретичні і експериментальні результати, що в сукупності вирішують наукову задачу удосконалення розрахунку міцності фібробетонних елементів при місцевому односторонньому центральному стисненні. Враховуючи актуальність, наукову новизну та практичне значення результатів, отриманих в дисертаційній роботі, яка відповідає всім вимогам, робота може бути представлена до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – будівництво та цивільна інженерія.

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

Дмитро ЄРМОЛЕНКО

Підпис засвідчую:

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи Національного
університету «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», д.т.н., професор



Богдан КОРОБКО