

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, доцента,

доцента кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

Одеської державної академії будівництва та архітектури

Постернака Олександра Олексійовича

на дисертаційну роботу **Вигнанець Марини Михайлівни**

«Тріщиностійкість, деформативність та несуча здатність балкових

фібробетонних конструкцій»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія,

галузь знань 19 – Архітектура та будівництво

Актуальність роботи визначена наступним.

Бетон використовується в будівництві протягом багатьох років і це не дивно, адже його позитивні сторони знаходять широкий спектр застосування у конструкціях будівель та споруд. Але кількість цих сторін замала для вимог сучасності, що спричинило появу нових різновидностей матеріалу в залежності від очікуваних властивостей. Одним із таких нововведень є фібробетон, який широко застосовується закордоном завдяки своїм поліпшеним характеристикам міцності та деформативності. При цьому в якості дисперсної арматури застосовують різні за складом і походженням, геометричним характеристикам та фізико-механічним властивостям волокна. Кожен вид волокна має свої переваги і недоліки. Введення в бетон сталевих фібр забезпечує значне підвищення його міцності, збільшує опір термічного впливу та стиранню, дозволяє підвищити в'язкість руйнування композиту.

Огляд досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених показав, що сталеві фібробетон має фізико-механічні властивості, істотно кращі, ніж у традиційного бетону, якими додатково до цього можна управляти. Однак широкого застосування сталеві фібробетонних конструкцій у вітчизняній

практиці будівництва на сьогоднішній день немає. Область застосування сталевібробетону в будівельних конструкціях в Україні свідчить про обмежене застосування фібрового армування. В першу чергу, ці обмеження відображають недостачу критеріїв для забезпечення конструкцій заданими експлуатаційними характеристиками.

У зв'язку з цим виникає необхідність подальшого вивчення деформативних характеристик матеріалу, властивостей повзучості, тривалої міцності та розробки перспективних варіантів вібробетонів для підвищення їх техніко-економічної ефективності, надійності та експлуатаційної безпеки конструкцій будівель і споруд. Тобто дослідження несучої здатності, тріщиностійкості, деформативності сталевібробетонних балок при тривалих і короткочасних навантаженнях є актуальним завданням.

Дисертаційна робота здобувачки Вигнанець Марини Михайлівни «Тріщиностійкість, деформативність та несуча здатність балкових вібробетонних конструкцій» відповідає напрямку наукових досліджень кафедри Будівельної механіки Одеської державної академії будівництва та архітектури, затвердженим Міністерством освіти і науки України «Аналітичні, експериментальні та комп'ютерні дослідження стрижневих систем, плит і оболонок з сталевібробетону» (номер державної реєстрації: 0121U111757).

Структура дисертаційної роботи.

Дисертація Вигнанець М.М. складається зі вступу, п'яти розділів, загальних висновків, чотирьох додатків, списку використаних джерел з 138 найменувань. Має 219 сторінок друкованого тексту, включаючи 171 сторінку основного матеріалу, 56 ілюстрацій, 29 таблиць та 4 додатків на 48 сторінках.

Об'єкт дослідження – процес деформування залізобетонних, вібробетонних та комбінованих балок при короткочасних та тривалих навантаженнях.

Предмет досліджень – несуча здатність, деформативність та тріщиноутворення залізобетонних, фібробетонних та комбінованих балок.

Мета роботи полягає у дослідженні несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості сталеві фібробетонних балок при короткочасних та тривалих навантаженнях.

Досягнення поставленої мети здійснюється на підставі вирішення наступних **8 завдань дослідження**: виконати аналіз наукових публікацій, вітчизняної та закордонної нормативної бази щодо методів розрахунку сталеві фібробетонних балок; провести експериментальні дослідження механічних властивостей сталеві фібробетону, визначити оптимальний склад фібробетонної суміші; визначити теоретичну несучу здатність залізобетонних і фібробетонних балок за нормальними та похилими перерізами при короткочасних навантаженнях, використовуючи різні існуючі методики; визначити експериментально несучу здатність залізобетонних і фібробетонних балок при короткочасних навантаженнях; дослідити теоретично та експериментально деформативність та тріщиностійкість залізобетонних, фібробетонних та комбінованих балок при короткочасних навантаженнях; дослідити експериментально несучу здатність, деформативність та тріщиностійкість залізобетонних, фібробетонних та комбінованих балок при тривалих навантаженнях; здійснити порівняльний аналіз всіх отриманих теоретичних та експериментальних результатів; впровадити результати досліджень в практику будівництва та в навчальний процес.

Практична значимість дисертаційного дослідження полягає у тому, що результати експериментальних та теоретичних досліджень Вигнанець М.М. дали можливість розробити нескладну та ефективну методику дослідження несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості сталеві фібробетонних балок при короткочасних та тривалих навантаженнях.

Не дивлячись на загальну позитивну оцінку, до роботи є наступні зауваження:

1. Переважна більшість згадуваних у розділі робіт пов'язана з балками з залізобетону, і значно менша – з фібробетонними або комбінованими балками, чому слід привернути окрему 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. Доцільно було б представити таблицю з маркуванням усіх виготовлених дослідних зразків, в якій вказати характеристику та розміри зразків, їх маркування, досліджувані фактори.

4. Необхідно приділити більше уваги опису виконаних авторкою експериментальних досліджень, які є найбільш сильно стороною виконаної роботи.

5. По тексту дисертації зустрічаються неточності перекладу та друкарські помилки.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій підтверджується значним експериментальним матеріалом, отриманим у лабораторних умовах за допомогою сучасних методів дослідження як натурних конструкцій так і стандартних досліджень фізико-механічних характеристик матеріалів з використанням контрольно-вимірювальної апаратури високого класу. На мою думку, використання наведених в роботі програмних комплексів та методик дозволяє отримати обґрунтовані, достовірні результати, які у повній мірі відображені у багаточисельних публікаціях та обговорені на багатьох конференціях.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.

У дисертації Вигнанець М.М. не виявлені порушення академічної доброчесності. Використання наукового продукту інших авторів мають посилання на відповідні джерела.

Повнота викладання результатів у опублікованих працях.

Основні положення дисертації висвітлені у 23 друкованих роботах, 5 з яких – в фахових збірниках наукових праць, 1 – за кордоном, що індексується в наукометричній базі Scopus, 6 – за кордоном, а також у багатьох тезах доповідей у збірках наукових конференцій. Опубліковані матеріали достатньо повно висвітлюють основні положення роботи. Таким чином, повноту публікацій та апробацію роботи можна вважати достатньою.

Загальна оцінка дисертаційної роботи.

Вказані недоліки не зменшують значимість дисертаційної роботи, а отримані результати рекомендуються до використання при розрахунках та експериментальних дослідженнях бетонних і фібробетонних балок при короткочасних та тривалих навантаженнях.

Дисертаційна робота Вигнанець Марини Михайлівни є закінченою науково-дослідною роботою і в ній отримано нові науково-обґрунтовані результати в напрямку якісної та кількісної оцінки несучої здатності, деформативності та тріщиностійкості сталеві фібробетонних балок при короткочасних та тривалих навантаженнях.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Вигнанець Марини Михайлівни на тему «Тріщиностійкість, деформативність та несуча здатність балкових фібробетонних конструкцій» за актуальністю, обсягом виконаних теоретичних та експериментальних досліджень, змістом, рівнем новизни та практичним значенням, повнотою викладу результатів досліджень у фахових

наукових виданнях є завершеною науковою працею, відповідає спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія (галузь знань 19 Архітектура та будівництво) та вимогам, передбаченим пунктом 10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №167 від 6 березня 2019 р. Враховуючи належний науковий рівень виконання дисертаційної роботи вважаю, що її авторка, Вигнанець Марина Михайлівна, заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія, галузь знань 19 Архітектура та будівництво.

Рецензент:

кандидат технічних наук,
доцент кафедри залізобетонних
конструкцій та транспортних споруд
Одеської державної академії
будівництва та архітектури



Олександр ПОСТЕРНАК

Підпис к.т.н., доцента Олександра ПОСТЕРНАКА ЗАСВІДЧУЮ:

доктор технічних наук, професор,
проректор з наукової роботи
Одеської державної академії
будівництва та архітектури



Сергій КРОВЯКОВ