

## **Висновок**

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Корнійчук Тетяни Сергіївни на тему «Динаміка сталефібробетонних конструкцій», спеціальність 192 – Будівництво та цивільна інженерія

Вченою радою Одеської державної академії будівництва та архітектури на засіданні «28» жовтня 2021 р., протокол №3 для підготовки висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації було призначено двох рецензентів:

д.т.н., проф. Карпюка Василя Михайловича, професора кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд.

д.т.н., проф. Крутія Юрія Сергійовича, проректора з науково-педагогічної роботи;

та визначено кафедру залізобетонних конструкцій та транспортних споруд як структурний підрозділ, де проводитиметься попередня експертиза дисертації.

На основі вивчення дисертації, наукових праць здобувача, а також за результатами проведеного фахового семінару рецензенти прийшли до висновку:

1. Актуальність роботи обґрунтована необхідністю розробки моделей розрахунку частот і форм власних коливань бетонних і фібробетонних балок і плит різного призначення та їх моделей. Вивченню поведінки залізобетонних конструкцій при статичній дії зовнішніх навантажень присвячена велика кількість як теоретичних, так і експериментальних робіт вітчизняних і зарубіжних вчених. Питання динаміки балок, плит, втім, як і інших залізобетонних конструкцій, висвітлені набагато гірше.

Такий стан, очевидно, пояснюється тим, що динамічні розрахунки залізобетонних конструкцій пов'язані з рішенням цілого комплексу питань: визначення параметрів динамічних навантажень; граничних станів і способів їх нормування; облік зміни характеристик міцності та деформативних характеристик бетону та арматури; визначення зусиль в конструкціях і ін.

Істотний внесок в характер зміни динамічних параметрів залізобетонних конструкцій вносить характер армування. Цей факт добре відомий, але до сих пір не вивчений досконально ні кількісно, ні якісно.

Деякі автори стверджують, наприклад, що реальний внесок армування залізобетонних балок в кілька разів перевищує внесок, отриманий при розрахунках за існуючими теоретичними методиками. А вплив дисперсного армування, зокрема, сталевोї фібри, на динамічні параметри вивчено і того менше. В Україні виготовляється фібробетон високої якості. Однак його застосування при виробництві аеродромних і дорожніх плит поки обмежене недостатнім обсягом досліджень. При вирішенні практично будь-якого завдання динаміки виникає необхідність у визначенні власних частот і форм коливань (або, як кажуть, модальному аналізі системи), що природно, оскільки ці параметри визначають поведінку системи і при інших видах динамічних впливів. Стосовно до конструкцій, виготовлених з матеріалів з лінійним характером деформування, вирішено багато практично важливих задач. Але динаміка конструкцій із залізобетону і фібробетону – матеріалів з нелінійної діаграмою деформування – вивчена очевидна недостатньо. Отже, дослідження в цьому напрямку є актуальними.

2. Наукова новизна положень і результатів, отриманих особисто здобувачем полягає у:

вперше:

- в лабораторних умовах під час проведення експериментальних досліджень отримані нові дані щодо власних частот і форм коливань фібробетонних балок прямокутного перерізу;

- в лабораторних умовах під час проведення експериментальних досліджень отримані нові дані щодо власних частот і форм коливань багатопустотних плит перекриття з фібробетону;

- в лабораторних умовах під час проведення експериментальних досліджень отримані нові дані щодо власних частот і форм коливань аеродромних плит з фібробетону при обох схемах навантаження відповідно до діючих норм;

- доведено, що у всіх розглянутих конструкцій спектр частот був вищий, якщо вони виготовлені з фібробетону;

удосконалено:

- методику випробувань бетону і фібробетону на ударну в'язкість із застосуванням копрів маятникового типу;

- методику розрахунку бетонних і фібробетонних плит різного призначення на власні коливання;

отримали подальший розвиток:

- методи комп'ютерного моделювання бетонних і фібробетонних плит різного призначення та їх розрахунок на власні коливання у кількох провідних вітчизняних та закордонних програмних комплексах.

3. Практичне значення результатів дисертації полягає в наступному:

Результати експериментально-теоретичних і комп'ютерних досліджень дали можливість отримати базу знань щодо важливішого виду коливань (які визначають поведінку конструкції при всіх інших динамічних впливах) таких конструкцій, як залізобетонні та фібробетонні балки, багатопустотні та аеродромні плити.

Результати, отримані в дисертаційній роботі, в вигляді аналітичних, експериментальних та чисельних методів виконання модального аналізу в динамічних системах з бетону та фібробетону, впроваджені в конструкторську практику ТОВ «Екобуд» м. Одеси, а також в навчальний процес в Одеській державній академії будівництва та архітектури при підготовці магістрів спеціальності "Будівництво та цивільна інженерія".

4. Робота виконана із застосуванням точного обладнання, з дотриманням вимог актуальних нормативних документів, відповідних сучасних методик та методів аналізу. Обґрунтованість і достовірність результатів досліджень, отриманих в дисертації, підтверджується значним експериментальним, аналітичним, чисельним та комп'ютерним випробуванням конструкцій.

5. Основні положення дисертаційної роботи в достатній мірі відображені у 8 наукових працях, з яких 4 статті у фахових виданнях України, 4 статті у наукових періодичних виданнях інших держав (1 індексується у Scopus), 6 тези доповідей у збірниках наукових конференцій (1 тези доповідей у збірниках наукових конференцій за кордоном).

Особистий внесок автора в роботах, що надруковані в співавторстві, полягає у:

- розробка методики експериментальних випробувань, виготовлення дослідних зразків у лабораторії та авторський догляд за виготовленням серійних зразків у заводських умовах, проведення експериментальних досліджень;

- моделювання роботи експериментальних зразків в програмних комплексах;

- пошук, аналіз і обробка результатів проведених наукових досліджень за темою дисертації.

6. Дисертація містить наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для галузі архітектури та будівництва. Результати досліджень підтверджуються відповідними документами, зокрема актами впровадження.

Аналіз змісту дисертації Корнійчук Т.С. дозволяє оцінити її як закінчене наукове дослідження, яку викладено у логічній послідовності та результати

якого мають достовірну наукову інформацію про методи розрахунку частот і форм власних коливань бетонних і фібробетонних конструкцій.

Напрямок, у якому виконана дисертаційна робота, в повній мірі відповідає спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Таким чином, дисертація Корнійчук Т.С. на тему «Динаміка сталеві фібробетонних конструкцій» являє собою закінчену наукову роботу, яка виконана на високому науково-методичному рівні та відповідає вимогам, передбаченим пунктом 10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №167 від 6 березня 2019 р., актуальна, містить нові науково обґрунтовані розробки. Це дозволяє рекомендувати дисертацію Корнійчук Т.С. до захисту у спеціалізованій вченій раді Одеської державної академії будівництва та архітектури з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації особи, яка здобуває ступінь доктора філософії.

Рецензенти:

  
\_\_\_\_\_

д.т.н., проф. Карпюк В.М.

  
\_\_\_\_\_

д.т.н., проф. Крутій Ю.С.

Підписи професора кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд д.т.н. Карпюка Василя Михайловича і професора, проректора з науково-педагогічної роботи, д.т.н. Крутія Юрія Сергійовича засвідчую.

Вчений секретар



/Пуціна Н.В./