

Л'ОГОΣ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

МІСЦЕЦТВО НАУКОВОЇ ДУМКИ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ПІДСУМКИ РОЗВИТКУ НАУКОВОЇ ДУМКИ: 2018

5 ГРУДНЯ 2018 РІК • ІВАНО-ФРАНКІВСЬК, УКРАЇНА

ТОМ 9



ISBN 978-617-7171-80-4

 ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ЄВРОПЕЙСЬКА НАУКОВА ПЛАТФОРМА»
ОО «ЕВРОПЕЙСКАЯ НАУЧНАЯ ПЛАТФОРМА» • NGO «EUROPEAN SCIENTIFIC PLATFORM»

ЛОГОΣ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«ПІДСУМКИ РОЗВИТКУ
НАУКОВОЇ ДУМКИ: 2018»**

5 ГРУДНЯ 2018 РІК

ТОМ 9

Івано-Франківськ • Україна

УДК 001(08)
П 62

П 62 **Підсумки розвитку наукової думки: 2018:** зб. наук. праць «ΛΟΓΟΣ» з матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., м. Івано-Франківськ, 5 грудня, 2018 р. Вінниця : ГО «Європейська наукова платформа», 2018. Т.9. с. 110.

ISBN 978-617-7171-80-4

Викладено тези доповідей та статті учасників міжнародної науково-практичної конференції «Підсумки розвитку наукової думки: 2018», яка відбулася у місті Івано-Франківськ, 5 грудня 2018 року.

Збірник присвячено для студентів, аспірантів, докторантів, здобувачів, молодих фахівців, викладачів, науковців та інших зацікавлених осіб, а також для широкого кола читачів.

Бібліографічний опис матеріалів конференції зареєстровано в міжнародній наукометричній базі «Google Scholar».



УДК 001 (08)

© Колектив авторів конференції, 2018
© Збірник наукових праць «ΛΟΓΟΣ», 2018
© ГО «Європейська наукова платформа», 2018

ISBN 978-617-7171-80-4

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 8. АРХІТЕКТУРА ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

АКТУАЛЬНІСТЬ ТВОРІВ В. ШЕКСПІРА У СЦЕНОГРАФІЇ УКРАЇНИ XX СТ. Янкевич С.О.	7
ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ Ігнат'єва В.Б., Білінський В.М.	8
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНЫХ КРЫШ В УКРАИНЕ Гулиев Л.М. оглы	11
ІНТЕРПРЕТАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ БЕЗПРЕДМЕТНОГО МИСТЕЦТВА В ПРОЕКТАХ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА (ЗВІТЯГИ ХДАДМ) Трегуб Н.Є.	12
КОМЕДІЯ М. П. СТАРИЦЬКОГО "ЗА ДВОМА ЗЯЙЦЯМИ" В УКРАЇНСЬКОМУ ТЕАТРИ Головко Л.О.	16
МИФО-РИТУАЛЬНИЙ ГЕНЕЗИС ПРАЗДНИЧНОЙ ДРАМАТУРГИИ Волченко М.Ю.	17
НЕДЕРЖАВНІ ТЕАТРИ ХАРКОВА У ТЕАТРАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УКРАЇНИ У II ПОЛ. XX СТ. Галушкіна М.В.	19
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДІТЕЙ ЗАСОБАМИ СЦЕНІЧНОГО МИСТЕЦТВА (ДИТЯЧИХ ТЕАТРАЛЬНИХ СТУДІЙ М. ХАРКОВА) Середенко А.А.	21
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДИЗАЙНЕРСЬКОЇ ОСВІТИ ТА ТВОРЧІ ЗВ'ЯЗКИ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ШКІЛ Бондаренко В.В.	22
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (3D-ПРИНТЕРНАЯ ПЕЧАТЬ) В УКРАИНЕ Альников Е.Н.	26

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

канд. т. наук, доцент Ігнат'єва Вікторія Борисівна,
Білінський Володимир Миколайович

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Україна*

Постановка проблеми. В процесі експлуатації будівлі і споруди вимагають постійного обслуговування і ремонту. Це пояснюється фізико-хімічними процесами, що виникають в конструкціях, навантаженнями при експлуатації, якістю виготовлення і експлуатації, кліматичними факторами, характером навколишнього середовища. Виходячи з вищесказаного, актуальними стають питання посилення будівельних конструкцій з метою продовження терміну їх експлуатації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Будівельна індустрія безперервно пропонує нові способи підсилення залізобетонних конструкцій. На сьогоднішній день посилення залізобетонних конструкцій можна здійснити, наприклад, збільшенням геометричних розмірів поперечних перерізів конструктивних елементів. У той же час, цей спосіб збільшує вагу конструкції. Можливе посилення за допомогою влаштування зовнішніх стяжок, підпорів, поясів. Однак, такий спосіб посилення конструкцій призводить до зміни архітектурного вигляду споруд і значних тимчасових і матеріальних витрат. Також можна посилити конструкції шляхом приклеювання металевих пластин або їх зварюванням. Метод приклеювання металевих пластин вимагає створення «захисної оболонки», що оберігає сталеві листи від корозії. Також пластини мають досить велику масу і обмежену довжину. Як показує практика, посилення залізобетонних конструкцій традиційними способами не завжди ефективно. Найбільш ефективним способом підвищення несучої здатності залізобетонних елементів є застосування сучасної технології посилення композитними матеріалами [1, 2].

Метою даної роботи є вивчення доцільності застосування композиційних матеріалів для підвищення несучої здатності залізобетонних конструкцій.

Реалізація поставленої мети передбачає вирішення наступних завдань: провести порівняльний аналіз посилення залізобетонної конструкції методом армування фіброармованими системами і методом армування стальними конструкціями.

Основна частина. Розглянемо метод посилення залізобетонних конструкцій шляхом наклеювання композиційних матеріалів. Суть методу полягає в наклеюванні на поверхню конструкції, що підсилюється композитних стрічок або полотен із застосуванням спеціальних епоксидних складів. Основними елементами системи приклеювання елементів з композиційних матеріалів є стрічки з композиційних матеріалів, спеціальний клей для кріплення стрічок до поверхні конструкцій та ремонтні суміші для усунення дефектів в конструкціях. Посилення конструкцій проводиться зовнішнім армуванням композиційними матеріалами на основі вуглецевих,

арамідних, базальтових і скляних волокон (фіброармованими системами). Зовнішні фіброармовані системи використовуються для поздовжнього і поперечного армування стрижневих елементів, для створення армуючих підсилюючих оболонок на колонах і опорах мостів, для посилення елементів ферм та інших конструкцій. Доцільно посилення зовнішніми фіброармованими системами в діапазоні 10 ... 60 % від початкової несучої здатності конструкції, що підсилюється.

Посилення фіброармованими системами може застосовуватися, якщо фактична міцність на стиск бетону конструкції становить не менше 15 МПа. Це обмеження не поширюється на посилення стислих і позацентрово стиснутих елементів горизонтальними обоймами, коли важливий тільки механічний зв'язок обойми з конструкцією. Максимальна експлуатаційна температура роботи фіброармованих систем не повинна перевищувати температуру склування полімерної матриці і клею (орієнтовно 60 ... 150 °С). При виконанні робіт по посиленню залізобетонних конструкцій фіброармованими системами використовуються три види епоксидних матеріалів: ґрунтовки, шпаклівки, адгезійні склади. Ґрунтовку наносять на всю поверхню, що буде обклеюватись для просочення бетонної основи і забезпечення необхідного зчеплення адгезиву і складу, що просочує тканину з бетонною поверхнею. Шпаклювальні склади застосовують для вирівнювання поверхні. Як правило, такий метод посилення передбачає використання епоксидних смол. Посилення стислих і позацентрово стиснутих конструкцій (колони, простінки) здійснюється шляхом влаштування навколо перетину елементів бандажів з напрямом волокон перпендикулярно поздовжньої осі конструкції, що підсилюється. Бандажі встановлюються по всій висоті конструкції. Посилення балкових конструкцій, що згинаються здійснюється наклеюванням фіброармованих систем на нижню поверхню ребра так, щоб волокна були спрямовані уздовж осі конструкції, що підсилюється і вертикальних або похилих хомутів в приопорній зоні так, щоб волокна були спрямовані перпендикулярно поздовжньої осі. Посилення плитних конструкцій здійснюється наклеюванням на нижню поверхню накладок фіброармованих систем з напрямом волокон уздовж осі конструкції і поверх них поперечних накладок з напрямом волокон перпендикулярно поздовжнім накладкам. До наклеювання підсилюючих елементів поверхня основи повинна бути вирівняна, а дефекти усунені. Поверхня бетону повинна бути очищена від фарби, масла, жирних плям, цементної плівки. Для кращого зчеплення адгезиву з бетоном поверхня повинна бути шорсткою. Після очищення поверхня бетону обробляється складом ґрунтовки з метою зміцнення основи і поліпшення зчеплення адгезиву з бетонною поверхнею. Дрібні дефекти (відколи, раковини, каверни) не повинні бути глибше 5 мм і площею не більше 25 см². Такі дефекти повинні бути усунені за допомогою полімерцементних ремонтних сумішей з швидким набором міцності. Вирівнювання значних (понад 25 см²) ділянок поверхні проводиться з використанням полімерцементних ремонтних складів з наповнювачем у вигляді піску і дрібного щебеню. У разі руйнування (відшарування) захисного шару бетону в результаті корозії арматури слід видалити його, очистити оголену арматуру від продуктів корозії, обробити її перетворювачем іржі і після цього відновити захисний шар спеціальними ремонтними складами.

Міцність основи на стиск повинна бути не менше 15 МПа. Тріщини з розкриттям більше 0,3 мм повинні бути відремонтовані низьков'язкими епоксидними або поліуретановими складами, тріщини з меншим розкриттям можуть бути затерті полімерцементним розчином. Значний ефект від посилення конструкцій композиційними матеріалами може бути досягнутий при посиленні балок і плит покриття промислових будівель, які при посиленні традиційними методами вимагають складних конструктивних рішень, великих витрат праці, зупинки технологічного процесу виробництва при виконанні робіт по посиленню, вага конструкцій посилення часто виявляється значною.

Незважаючи на те, що сталевий прокат має низьку вартість і має достатню втомну міцність, що безсумнівно є перевагою методу посилення залізобетонних конструкцій сталевим прокатом, цей метод має ряд недоліків, таких як, можлива корозія сталевих елементів, значна вага сталевих елементів, складність і трудомісткість роботи, що вимагає від працівників високої кваліфікації.

У той же час перевагами методу посилення залізобетонних конструкцій фіброармованими системами є: відмінна стійкість до корозії; композитні панелі мають міцність на розтягнення, на порядок вище, ніж сталеві; композитні панелі мають дуже високу втомну міцність; відсутня необхідність влаштування робочих майданчиків (роботи можуть виконуватися з автопідйомника); простота і швидкість процесу

Висновки. Порівняння методу посилення залізобетонних конструкцій фіброармованими системами з методом посилення сталевими конструкціями показує, що посилення залізобетонних конструкцій фіброармованими системами дозволяє в значній мірі збільшити їх несучу здатність і жорсткість, а отже продовжити термін експлуатації всієї споруди, метод не пов'язаний зі значними трудовитратами, простий і швидкий у виконанні і не впливає на вагу конструкції, що підсилюється.

Список використаних джерел:

1. Овчинников И.Г. Вопросы усиления железобетонных конструкций композитами. И.Г. Овчинников, Ш.Н. Валиев, И.И. Овчинников, В.С. Зиновьев, А.Д. Умиров. Интернет-журнал «Науковедение». 2012. № 4. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/8tvn412.pdf>.
2. Кушнир М.В., Прядко Н.В., Волков А.С. Расчет и усиление железобетонной балки покрытия композитными материалами / М.В. Кушнир, Н.В. Прядко, А.С. Волков. *Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры*. «Здания и сооружения с применением новых материалов и технологий». Макеевка, 2017. № 2017-3(125). С.12-16.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЛОГОΣ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«ПІДСУМКИ РОЗВИТКУ
НАУКОВОЇ ДУМКИ: 2018»**

5 грудня 2018 року • Івано-Франківськ, Україна

ТОМ 9

Українською та російською мовами

*Матеріали друкуються в авторській редакції
Організаційний комітет не завжди поділяє позицію авторів
За точність викладеного матеріалу відповідальність несуть автори*

Підписано до друку 05.12.2018. Формат 60×84/16.

Папір офсетний. Гарнітура Arial. Цифровий друк.

Умовно-друк. арк. 6,39.

Віддруковано з готового оригінал-макета.

Контактна інформація організаційного комітету:

21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18, офіс 81

ГО «Європейська наукова платформа»

Телефони: +38 098 1948380; +38 063 6241556

E-mail: info@ukrlogos.in.ua

www.ukrlogos.in.ua

Видавець друкованих матеріалів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М
08700, Україна, м. Обухів, мкрн. Сосновий 2, офіс 2. E-mail: info@drukaryk.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 3909 від 02.11.2010 р.