

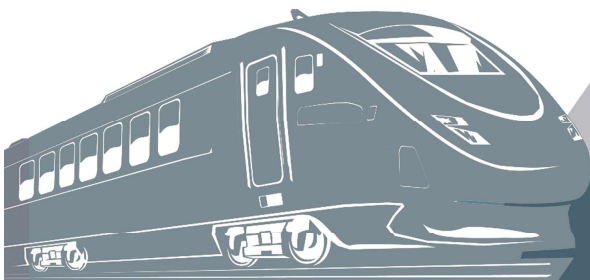
Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту



ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ  
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ  
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ  
VIII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Тези доповідей**

**Частина 2**



20–22 листопада 2019 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 8-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ  
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ  
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**

**Харків 2019**

8-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 20-22 листопада 2019 р.: Тези доповідей. Ч.2. - Харків: УкрДУЗТ, 2019. - 241 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниця, автомобільні дороги, промисловий транспорт і геодезичне забезпечення; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

## ЗМІСТ

### Секція

### БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

ESTABLISHMENT OF THE SCOPE OF TESTING OF CIVIL STRUCTURES FOR MULTISTAGE QUALITY CONTROL <b>M.V. Savytskyi, T.J. Shevchenko, O.M. Savytskyi, A.M. Savytskyi.....</b>	13
STABILITY OF LIGHT STEEL THIN-WALLED STRUCTURES FILLED WITH LIGHTWEIGHT CONCRETE <b>V.O. Semko, A.V. Hasenko, N.M. Mahas, O.G. Fenko, V.O. Sirobaba....</b>	15
НОВІ КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ПРИ ПОСИЛЕННІ НЕРОЗРІЗНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК <b>Т.Н. Азізов, Д.В. Кочкар'юв, Т.А. Галінська.....</b>	17
РАСЧЕТ ЖЕСТКОСТИ ПРИ КРУЧЕНИИ ДВУТАВРОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С НОРМАЛЬНЫМИ ТРЕЩИНАМИ <b>Т.Н. Азізов, О.М. Орлова, О.В. Нагайчук.....</b>	19
РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕФОРМАТИВНОСТІ ТА ТРИЩИННОСТІЙКОСТІ НЕРОЗРІЗНИХ ДВОПРОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ІЗ КОМБІНОВАНИМ АРМУВАННЯМ <b>О.В. Андрійчук, М.В. Нінічук.....</b>	21
ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНЬ У СТАЛЕФІБРОБЕТОННИХ ТОНКОСТІННИХ ПОКРИТТЯХ У ФОРМІ ГІПЕРБОЛІЧНОГО ПАРАБОЛОЇДА <b>О.В. Андрійчук, С.О. Ужегов.....</b>	23
РОЗРАХУНОК ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ УТОЧНЕНИМИ МЕТОДАМИ <b>Х.З. Байтала, П.І. Бакін, Т.П. Донець, О.А. Фесенко.....</b>	25
НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН КОНСТРУКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ КАТЕГОРІЇ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЛІ ТА ЗМІНИ ІНТЕНСИВНОСТІ СЕЙСМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ <b>М.С. Барабаш, Н.О. Костира, Б.Ю. Писаревський.....</b>	27
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІБРОБЕТОННИХ ПРИЗМ ЩО ЗАЗНАЛИ ДІЇ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР <b>С.Ю. Берестянська, Є.І. Галагура, О.В. Опанасенко, І.В. Биченок А.О. Берестянська, .....</b>	29
ДЕФОРМАТИВНІСТЬ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК АРМОВАНИХ ВИСОКОМІЩНОЮ АРМАТУРОЮ ТА СТАЛЕВИМ ЗОВНІШНІМ ЛИСТОМ <b>Т.В. Бобало, Я.З. Бліхарський, Н.С. Копійка, М.Е. Волинець.....</b>	31

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЧЕПЛЕННЯ КОМПОЗИТНОЇ ПОЛІМЕРНОЇ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ	
<b>М.М. Мольський, М.В. Якименко, М.Г. Салія, Р.М. Шемет .....</b>	<b>171</b>
ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛОФІБРОБЕТОНУ ПРИ ЙОГО ПРОСОЧЕННІ КОМПАУНДОМ	
<b>Т.Т. Наливайко, Т.А. Наливайко, І.Е. Казімагомедов, В.П. Сопов, М.М. Токарєв.....</b>	<b>173</b>
АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВОДНОГО КАТІОННОГО ЛАТЕКСУ BUTONAL NS 198 НА ВЛАСТИВОСТІ БІТУМНИХ КАТІОННИХ ЕМУЛЬСІЙ ТА ЗАЛИШКОВОГО В'ЯЖУЧОГО	
<b>В.Я. Новаковська, В.К. Жданюк.....</b>	<b>175</b>
ЕФЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	
<b>Є.Ф. Орел, О.М. Пустовойтова, В.Р. Богуцький.....</b>	<b>177</b>
ШЛАКО-ЛУЖНІ В'ЯЖУЧІ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ КОТЛІВ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	
<b>А.М. Павліков, О.В. Петраш, Н.М. Попович, Л.В. Бондар.....</b>	<b>178</b>
ВПЛИВ ДОБАВОК МІКРОКРЕМНЕЗЕМУ І МЕТАКАОЛІНУ НА ТВЕРДІННЯ ЦЕМЕНТУ	
<b>Л.О. Першина, О.В. Макаренко, Л.М. Буцька, В.А. Гуркаленко .....</b>	<b>180</b>
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ФАНЕРИ АКУСТИЧНИМИ МЕТОДАМИ	
<b>О.О. Пінчевська, О.С. Баранова, О.Ю. Горбачова, В.М. Гандзюк.....</b>	<b>181</b>
МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ МІКРОСТРУКТУРИ ТОНКОШАРОВОГО СИЛКАТНОГО КОМПОЗИТУ	
<b>К.В. Плахотников, О.І. Дьоміна, О.І. Бондаренко, І.А. Плахотникова, С.В. Мірошніченко.....</b>	<b>183</b>
ПОЛІМЕРЦЕМЕНТНИЙ РОЗЧИН ДЛЯ ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ ВІД ЕЛЕКТРИЧНИХ ВПЛИВІВ	
<b>О.А. Плугін, А.М. Плугін, С.Г. Нестеренко, Д.А. Плугін, О.М. Савченко..</b>	<b>185</b>
ФАКТОРИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ ВІД ЕЛЕКТРОКОРОЗІЇ ЗАЗЕМЛЕНИМИ ЕКРАНАМИ З ЕЛЕКТРО- ПРОВІДНИХ В'ЯЖУЧИХ КОМПОЗИЦІЙ	
<b>О.А. Плугін, Д.А. Плугін, В.В. Касьянов, В.В. Конєв, О.О. Скорик, А.В. Никитинський.....</b>	<b>187</b>
ДОСЛІДЖЕННЯ ОБВУГЛЮВАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ БАЛОК ІЗ РІЗНИМИ ВОГНЕЗАХИСНИМИ СИСТЕМАМИ	
<b>С.В. Поздєєв, А.Ю. Новгородченко, М.І. Змага, Я.В. Змага.....</b>	<b>190</b>
РОЛЬ КРИСТАЛОХІМІЧНОГО ФАКТОРА В ОЦІНЦІ ТА ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ НАНОМОДИФІКАЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ І БЕТОНІВ	
<b>К.К. Пушкарьова, О.А. Гончар, К.О. Каверин.....</b>	<b>191</b>

балок) для обпирання розширеної частини нової плити. Виготовлення монолітної залізобетонної плити передбачили з використанням модифікованого бетону з комплексом хімдобавок для підвищення довговічності, а також поліпропіленової фібри для мінімізації температурно – осадкових швів.

УДК 624.072.012

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЧЕПЛЕННЯ КОМПОЗИТНОЇ ПОЛІМЕРНОЇ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ

### RESEARCH OF COMPOSITE POLYMERNAL COMPOSITION ARMATURES WITH CONCRETE

*М.М. Мольский, канд. техн. наук М.В. Якименко,  
канд. техн. наук М.Г. Салія, канд. техн. наук Р.М. Шемет  
Харківський національний університет будівництва та архітектури (м. Харків)*

*M. Mol'skyj, M. Iakymenko, PhD (Tech.),  
M. Saliia, PhD (Tech.), R. Shemet, PhD (Tech.),  
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)*

Наведені результати експериментальних досліджень механічних властивостей неметалевої композитної арматури (АКП) періодичного профілю типу «А» на основі склоровінгута базальторовінгу, результати досліджень впливу параметрів армуючого шару на зчеплення неметалевої арматури з бетоном. Визначення міцності зчеплення неметалевої композитної арматури з бетоном проводилось осьовим витягуванням (висмикуванням) арматурних стрижнів з бетонних кубів. В Україні відповідно до діючих нормативних документів [1-4] випускається неметалева композитна арматура, виготовлена на основі безперервного базальтового або скляного ровінгу.

Основною метою досліджень було визначення міцності зчеплення і дотичних напружень при руйнуванні (висмикуванні) арматурного стрижня АКП з бетону, яке визначалось за допомогою методу осьового висмикування арматури із бетонного куба.

Першим етапом досліджень було визначення деформативно-міцностних характеристик контрольних зразків неметалевої композитної арматури: тимчасового опору при розтягненні, модуля пружності і відносного подовження при розриві.

Другим етапом було визначення впливу параметрів анкеруючого шару на зчеплення арматури з бетоном.

Випробування здійснювались в лабораторії кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій ХНУБА.

Випробування зразків виконувалось на лабораторному обладнанні: універсальній випробувальній машині УІМ-50 та розривній машині Р-5, які

відповідають вимогам ГОСТ 288040-90.

На другому етапі виконувалось визначення міцності зчеплення і дотичних напружень при руйнуванні (висмикуванні) арматурного стрижня з бетону здійснювалось методом осевого висмикування арматури із бетонного куба.

Окрім силових випробувань на обладнанні лабораторії ХНУБА ретельно вимірювались наступні характеристики: зовнішній діаметр АКП, номінальний діаметр АКП), номінальна площа поперечного перерізу арматури композитної полімерної, номінальна площа поперечного перерізу, площа поперечного перерізу, еквівалентна площі поперечного перерізу круглого гладкого стрижня того ж номінального діаметра, анкерувачний шар ( поперечні виступи, утворені намотуванням на силовий стрижень шару безперервного волокна, призначеного для підвищення міцності зчеплення арматури з бетоном), крок періодичного профілю та деякі інші.

В дослідженнях використовувалась базальтопластикова і склопластикова неметалева арматура періодичного профілю «А» номінальних діаметрів 8.0, 10.0 і 12.0 мм.

Випробування показали, що показники випробуваних зразків узгоджуються з результатами, отриманими раніше та наведеними в нормативних документах даними, залежність «напруження- деформації розтягу» має практично лінійний характер.

[1]. ДСТУ – Н Б В.2.6 – 185:2012 «Настанова з проектування та виготовлення бетонних конструкцій з неметалевою композитною арматурою на основі базальто – і склоровінгу». Київ, Мінрегіон України, 2012.

[2] ДСТУ Б В.2.6- 145: 2010 «Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384: 2008, NEQ).

[3] ТУ У В.2.7-25.2-3432367 – 001: 2009 «Арматура неметалева композитна базальтова періодичного профілю. Технічні умови.

[4] ТУ У В.2.7-25.2-21191464 - 024:2011 «Арматура композитна «Екібар» для армування конструкцій з бетону. Технічні умови».