

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



**ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ,**
присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого
діяча науки і техніки України д.т.н. професора Ангелейка В.І.
VII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



14–16 листопада 2018 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 7-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

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

що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого ді-
яча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І.

Харків 2018

7-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І., Харків, 14-16 листопада 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 223 с.

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

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	
К.В. Плехотников, Д.А. Бондаренко, Е.Б. Деденева, М.Г. Салия, Т.А. Костюк.....	141
ВДОСКОНАЛЕНА МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ БЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ МІСЦЕВОМУ СТИСНЕННІ	
В.В. Погрібний, О.О. Довженко, І.Г. Кузнецова, Д.В. Усенко	143
МЕТОД РОЗРАХУНКОВОЇ ОЦІНКИ МОЖЛИВОСТІ ПРОГРЕСУЮЧОГО РУЙНУВАННЯ БУДІВЕЛЬ УНАСЛІДОК ПОЖЕЖІ	
С.В. Поздсєв, О.В. Некора, Т.М. Кришталь, С.О. Сідней, В.М. Зажома ...	145
МОДИФИКАЦИЯ ЗОНАЛЬНОГО МЕТОДА РАСЧЕТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ	
П.А. Резник	147
ЩОДО ОЦІНКИ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ З БЕТОНОМ	
О.В. Ромашко, В.М. Ромашко	149
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВУЗЛОВИХ З'ЄДНАНЬ	
О.В. Семко, Т.А. Дмитренко А.О. Дмитренко, Т.М. Деркач, О.П. Воскобійник.....	151
К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ ИЗГИБА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ МЕТОДОМ ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
Н. Г. Сурьянинов, Ю. С. Крутий.....	152
ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА КОЭФФИЦИЕНТА ЧЕРНОТЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИЕ ТЕРМОГРАФИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ	
А.П. Фалендиш, О.В. Василенко, А.В. Онищенко, О.В. Клецкая, Ян Дизо.....	154
ПОВНІ ДІАГРАМИ «НАПРУЖЕННЯ - ДЕФОРМАЦІЇ» СТАЛЕВИХ ПРОКАТНИХ БАЛОК	
С.Л. Фомін, Ю.В. Бондаренко, І.А. Плехотнікова, С.В. Бутенко, К.В. Спиранде.....	156
РОЗРАХУНОК СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПЕРЕКРИТТЯ В БУДИНКАХ, СПОРУДАХ І ФРАГМЕНАХ ПРОЛЬОТІВ МОСТІВ	
С.Л. Фомін, Ю.М. Ізбаш, С.В. Бутенко, М.В. Якименко, Р.М.Шемет	158
РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ЦИЛІНДРИЧНОЇ МОСТОВОЇ ОПОРИ (ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ)	
В.С.Шмуклер, О.О.Петрова, М.Т.Хаммуд	160
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КУТА ЦЕГЛЯНОЇ СТІНИ ПРИ РОЗТАШУВАННІ ДОДАТКОВОГО УТЕПЛЕННЯ В ЦЕГЛІ	
Юрін О.І., Азізова А.Г., Галінська Т.А.	162

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВУЗЛОВИХ З'ЄДНАНЬ

COMPUTER MODELING OF HOUSEHOLD CONNECTIONS

д-р техн. наук О.В. Семко, канд. техн. наук Т.А. Дмитренко, канд. техн. наук А.О. Дмитренко, канд. техн. наук Т.М. Деркач, д-р техн. наук О.П. Воскобійник

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка (м. Полтава)

A.V. Semko, Dr.Sc., Prof., T.A. Dmytrenko, PhD, A.A. Dmytrenko, PhD, T.N. Derkach, PhD, O.P. Voskobiinyk, Dr.Sc. Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

У зонах з'єднаннях сталобетонної колони з монолітним безбалковим безкапітельним перекриттям важлива точність проведення розрахунку міцності монолітної плити від спільної дії зосередженої сили та зосередженого моменту [1,2].

Метою дослідження була розробка алгоритмів розрахунків розроблених і запатентованих конструктивних рішень з'єднання монолітного безбалкового перекриття зі сталезалізобетонною колоною і їх реалізація у вигляді комп'ютерної програми. Також розробка математичної моделі запропонованих конструктивних рішень для розрахунку методом скінчених елементів.

У процесі вирішення задачі було запроєктовано та запатентовано нові конструктивні рішення вузлів з'єднання сталезалізобетонних колон із монолітною залізобетонною безбалковою плитою [3]:

- конструкція вузла, в якому монолітне залізобетонне перекриття присднується до сталезалізобетонної колони з використанням анкерних відгинів, які приварені до сталезалізобетонної колони (Патент на корисну модель № 41483, зареєстрований в Державному реєстрі патентів України 25.05.2009)
- конструкція вузла, в якому до стійки приварюються фасонки, які мають довжину рівну висоті стінки швелера з одного боку, з іншого – рівну довжині двох полиць швелера. Це забезпечує місцеву стійкість стінки швелера (Патент на корисну модель № 48566, зареєстрований в Державному реєстрі патентів України 25.03.2010).
- конструкція вузла, у колоні якого просвердлюють отвори для протягування арматури. Діаметр отворів на 3 мм більший за розмір арматури. Арматура розташовується в двох напрямках, причому одна вище іншої. (Патент на корисну модель № 59155, зареєстрований в Державному реєстрі патентів України 10.05.2011)

Для перевірки роботи вузла з'єднання монолітного залізобетонного безбалкового безкапітельного перекриття зі сталезалізобетонною колоною на продавлювання був вдосконалений алгоритм розрахунку за діючими нормами на підставі отриманої формули [4].

$$V_{Rd,s} \leq 1,125 \cdot f_{cd} \cdot u \cdot h \sqrt{1,1 + 0,7 \rho}, \quad (1)$$

Також запропонований розрахунок вузла з'єднання на зріз вздовж тіла колони (за запропонованою методикою), який реалізований у вигляді комп'ютерної програми.

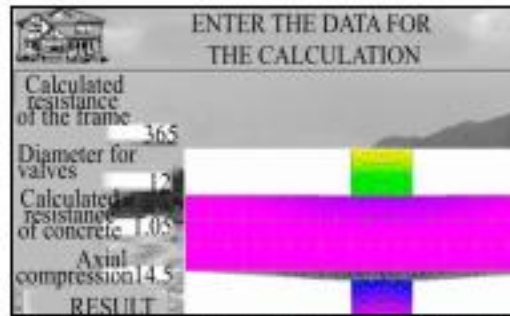


Рис. 1. Інтерфейс програми розрахунку вузла з'єднання на зріз вздовж тіла колони (за запропонованою методикою)

- [1] Eder M.A, Vollum R.L., Elghazouli A.Y., 2012. Performance of ductile RC flat slab to steel column connections under cyclic loading. *Engineering Structures*, No. 36, pp. 239 – 257.
- [2] Pisano A.A., Fuschi P., Domenico D.D., 2015. Numerical limit analysis of steel-reinforced concrete walls and slabs. *Computers & Structures*, No. 160, pp. 42–55.
- [3] Дмитренко Т.А. Комп'ютерне моделювання роботи вузлів з'єднання конструкцій на срез при продавленні / Т.А. Дмитренко, А.О. Дмитренко, Т.М. Деркач // *Ресурсоенергоєфективні технології в будівельному комплексі регіону*. – 2014. – С. 232–237.
- [4] Перельмутер А.В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А.В. Перельмутер, В.И. Сливкер. – *Сталь*, 2011. – 710 с.