

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД ТА БУДІВЕЛЬ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

9-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



17–19 листопада 2021 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 9-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

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

Харків 2021

9-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», Харків, 17-19 листопада 2021 р.: Тези доповідей. - Харків: УкрДУЗТ, 2021. - 281 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.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2021

ЗМІСТ

Секція

ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ, БЕЗПЕКА РУХУ ТА УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ

RESEARCH OF THE ELASTIC CLAMP IN RAIL FASTENINGS OF TYPE KPP-5 IN VARIOUS OPERATIONAL М.А. Arbuzov, O.V. Hubar, R. V. Markul, O.L. Tiutkin, V.S. Andrieiev, V.M. Suslov.....	14
SUBSTANTIATION OF RATIONAL NORMS OF PERIODICITY OF REPAIR WORK OF THE RAILWAY TRACK Y.M. Fedorenko.....	15
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HIGH- SPEED TRAFFIC IN UKRAIN D.M. Kurhan, D.L. Kovalskyu	17
IMPROVEMENT OF FREIGHT MANAGEMENT TECHNOLOGY N. Panchenko, A. Krashenin, A. Kovalov, O. Shapatina, O. Kovalova..	19
АЛГОРИТМ ПРОСТОРОВОГО ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА З УРАХУВАННЯМ ПОТРЕБ ДЛЯ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ А.О. Атинян, О.В. Завальний, Г.М. Панкеева, Ю.В. Краснокутская, Т.О. Черноносова.....	20
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОСТОРОВОЮ МІСЬКОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ О.В. Афанасьєв, С.Г. Нестеренко, Є.М. Коростельов, М.О. Пиличева, В.О. Фролов.....	22
ВСТАНОВЛЕННЯ ПРИЧИН СХОДУ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЧАСУ ВКЛУЧУВАННЯ ЙОГО КОЛЕСА НА ГОЛОВКУ РЕЙКИ А.В. Батіг, А.Я. Кузишин, М.О.Кузін, А.Р. Мілянч, П.М. Грицишин...	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ТА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ ДО ЕЛЕМЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ О.М. Баль, І.О. Бондаренко.....	26
СУЧАСНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ А.В.Балян, І.О. Новаковська, Н.Ф. Іщенко, Л.Р. Скрипник, М.П. Стецюк.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНПОТОКАМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ПІДЇЗНИХ КОЛІЙ Г.С. Бауліна, Г.Є. Богомазова, В.М. Прохоров, С.М. Продащук.....	30
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ БЕЗПЕЧНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ Г.Є. Богомазова, С.М. Продащук, Г.С. Бауліна, В.І. Шевченко.....	32

АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ПРИ СТВОРЕННІ ЄДИНОГО РЕЄСТРУ НЕРУХОМОСТІ В УКРАЇНІ	
Н.М. Ступень, В.М. Сай, З.Р. Рижок, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков.....	55
РИНОК ЗЕМЛІ: УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ ТА СВІТОВИЙ ДОСВІД	
Н.М. Ступень, Р.М. Ступень, В.М. Сай, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков.	57
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ	
Д.С. Тройников, Д.В. Ломотько, Д.С. Лючков.....	59
ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ РЕМОНТІВ ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ НА БАЗІ ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ	
Є.Б. Угненко, О.М. Ужвієва, Сорочук Н.І., В.О. Юрченко, Г. Віселга	61
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА	
В.О. Чумакевич, Н.В. Бєлікова, Е.А. Бєліков, В.В. Чумакевич.....	63
ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНИХ СКАНЕРІВ В ПРАКТИЦІ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	
В. О. Чумакевич, Н. В. Бєлікова, Е.А. Бєліков, А.Й. Віват, Є.О. Шило	65
ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИСОКОШВИДКІСНОЇ ЗАЛІЗНИЦІ УКРАЇНИ	
А.О. Шевченко, О.С. Шевченко, В.А. Лютий, В.Г. Мануйленко, Н.О. Муригіна.....	67

Секція

БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

PRODUCTION OF COST-EFFECTIVE CONCRETE BORED HOLLOW-SECTION PILES BY VIBROVACUUMIZING	
Adil Khalid Ali, I.V. Shumakov, V.Yu. Miroshnikov, B.N. Younis, A.B. Savin.....	69
EXPERIMENTAL STUDIES OF SLIDE PLANES AND HORIZONTAL STRESSES IN MULTILAYERED BACKFILL	
D. Cherpurnyi, S. Yesakova, V. Naidonova, S. Tabachnikov.....	70
DURABILITY OF CRANE METAL STRUCTURES	
N. Fidrovska, E. Slepuzhnikov, R. Ponomarenko, M. Chyrkina, I. Perevoznyk.....	72
TEMPERATURE CONTROL SYSTEM OF WATER IN THE BOILER OF A SOLAR WATER HEATER	
D.T. Guliev.....	74
METHODS OF CFD-ANALYSES FOR TASKS OF PEDESTRIAN COMFORT WITHIN A BUILT ENVIRONMENT	
A. Makhinko, N. Makhinko.....	76
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ ДВУТАВРОВИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ З НОРМАЛЬНИМИ ТРИЩИНАМИ ПРИ РОЗРАХУНКУ НА КРУЧЕННЯ	
Т.Н. Азізов, Д.В. Кочкаръов, Г.Т. Галінська.....	78

Секція
БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ

UDC 624.154.34.004.19

PRODUCTION OF COST-EFFECTIVE CONCRETE BORED HOLLOW-SECTION PILES BY VIBROVACUUMIZING

***Adil Khalid Ali¹, I.V. Shumakov¹, Dr.Sc. (Tech.), V.Yu. Miroshnikov²,
Dr.Sc. (Tech.), B.N. Younis², PhD (Tech.), A.B. Savin², PhD (Tech.)***

¹Kharkiv National University of Civil engineering and Architecture (Kharkiv)

*²National aerospace university named after N. Ye. Zhukovskiy
"Kharkov Aviation Institute" (Kharkiv)*

Piles are columnar elements in a foundation which have the function of transferring load from the superstructure through weak compressible strata or through water, onto stiffer or more compact and less compressible soils or onto rock. They may be required to carry uplift loads when used to support tall structures subjected to overturning forces from winds or waves. Piles used in marine structures are subjected to lateral loads from the impact of berthing ships and from waves. Combinations of vertical and horizontal loads are carried where piles are used to support retaining walls, bridge piers and abutments, and machinery foundations [1–3]. For the first time the technology of bored cast-in-place piles directly in the soil was proposed in 1899 [4] by Kyiv engineer A.E. Strauss. The well was chiseled through in the ground manually, filled with concrete mix and tampered with concrete (reinforced concrete). Due to the considerable manual labor such piles have had limited application.

Abroad (in the USA, Germany, Japan) the field of application of bored cast-in-place piles covers 40-60% of the foundation works. The works of the Science Research Council Hydro Project showed the promise of expanding the use of bored cast-in-place piles in the near future, and the economic calculations show that the use of short bored piles instead of ribbon foundations reduces the volume of excavation by 2 times and allows reducing the cost of the foundation by 40-50%.

In accordance with the calculation of concrete strength for the developed piles of the above-mentioned size, the consumption of concrete in comparison with the solid pile can be reduced from 0.21 m³ to 0.05 m³ (developed pile with hollow section), i.e. in 4 times.

A significant reduction in material consumption shows the economic efficiency of the device in the soil of thin-walled piles. That puts forward the relevant requirements for concrete – in particular, on the maximum permissible crushed stone (1/3 of the wall thickness), i.e., only fine grain concrete can be used.

[1] Wrana B. Lectures on Soil Mechanics. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. 2014. 279 p.

[2] Wrana B. Lectures on Foundations. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. 2015. 279 p.

[3] Tomlinson M. J. Pile Design and Construction Practice. London : Viewpoint Publications. 1977, 1981, 1987, 1991, 1994, 1995, 1998, 2008 editions. 566 p.

[4] Richart F. E., Hall F. R. and Woods R. D. Vibrations of soils and foundations. New Jersey : Prentice Hall. 1970. 437 p.