

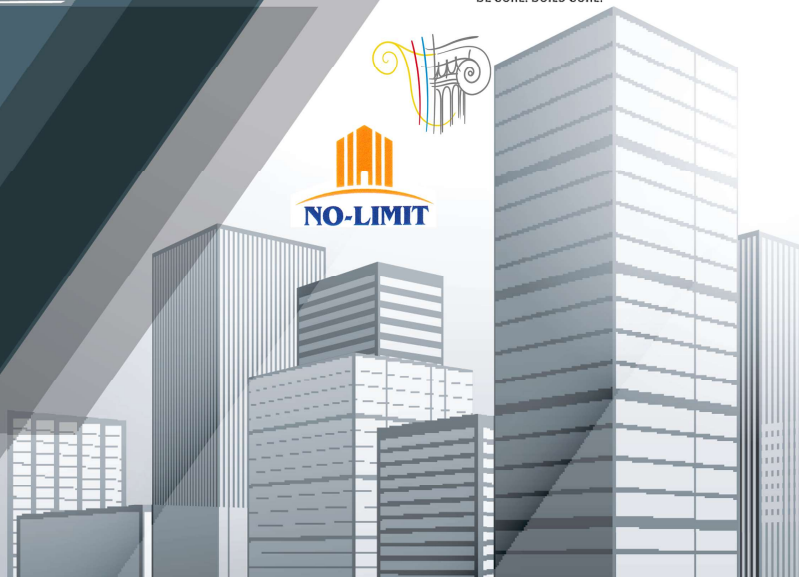
Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



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

Тези доповідей

Частина 1



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.1 - Харків: УкрДУЗТ, 2019. - 119 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

ЗАЛІЗНИЦІ, АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ І ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

INFLUENCE OF THE STRUCTURAL ARRANGEMENT OF THE RAIL FASTENING SYSTEM ON ENSURING THE STABILITY OF RAIL GAUGE IN OPERATING CONDITIONS O.V. Aharkov, V.M. Tverdomed, V.D. Boiko, V.V. Kovalchuk, O.G. Strelko.....	9
THE USAGE OF BOARD COMPUTERS IN TRACTORS J. Kaminski, G. Viselga, Ev. Ugnenko, A. Jasinskas, I. Tetsman, O. Tymchenko.....	10
MODELING THE DYNAMIC RESPONSE OF RAILWAY TRACK D.M. Kurhan, M.B. Kurhan.....	12
THE USE OF INTERMITTENT WHEELS, IMPREGNATED BY THE CONTACT METHOD TO REDUCE THE THERMAL STRESS OF THE GRINDING PROCESS V.M. Tonkonogiy, A.A. Yakimov, L.V. Bovnegra, T.A. Sidelnykova, Predrag Dašić.....	14
STUDY OF TREATMENT EFFICIENCY OF WASTEWATER COLLECTED FROM THE SURFACE OF ROADS BY NATURAL ZEOLITE E.B. Ugnenko, V.A. Yurchenko, N.I. Sorochuk, O.G. Melnikova, G. Viselga.....	15
ПОКРАЩЕННЯ ТРИБОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОЛИВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ ПРИСАДОК Н.М. Аношкіна, О.С. Харківський	16
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЗБІЛЬШЕННЯ РАДІУСІВ КРУГОВИХ КРИВИХ В.М. Астахов, Н.В. Белікова, Е.А. Беліков, С.В. Лихицький	18
ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОЇ ЗАБУДОВИ МІСТ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ МІСТА КИСВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ Н.В. Белоусова, М.П. Стецюк, Т.А. Левковська, А.С. Лугова.....	20
ВПЛИВ КОНТАКТНИХ НАПРУЖЕНЬ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНУ НАДІЙНІСТЬ ТЯГОВИХ ЗУБЧАТИХ ПЕРЕДАЧ РУХОМОГО СКЛАДУ С.В. Бобрицький, О.А. Логвіненко, О.О. Анацький, І.М. Єгорова.....	22

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ, РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА БУДІВНИЦТВА ОБ'ЄКТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	
О.Л. Бойко, Д.О. Ляшенко, Д.Е. Прусов.....	24
ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПРОМІЖНИХ РЕЙКОВИХ СКРІПЛЕНЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПОЗДОВЖНЬОЇ СТІЙКОСТІ КОЛІЇ	
В.Д. Бойко, В.М. Молчанов, В.М. Твердомед.....	26
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ МЕТРОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА БЕЗПОСЕРЕДНЬО ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННІ ВИСОКОТОЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ	
А.Й. Віват, А.Л. Церклевич.....	28
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ДІЇ СИЛ НА КОЛЮ В СИСТЕМІ «ЕКІПАЖ-КОЛІЯ»	
В.Г. Вітольберг, Н.В. Бугаєць, А.С. Малішевська, Н.О. Муригіна.....	30
ДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ГАЛЬМОВОЇ ВАЖІЛЬНОЇ ПЕРЕДАЧІ ВАГОНА-ДУМПКАРА	
Д.І. Волошин, І.М. Афанасенко, Я.В. Дерев'янчук.....	32
ОБГРУНТУВАННЯ РОЗТАШУВАННЯ ВІКОН РОЗПОДІЛЬЧИХ СИСТЕМ ПЛАНЕТАРНИХ ГІДРОМАШИН	
А.А. Волошина, А.І. Панченко, О.А. Тітова, І.А. Панченко, А.І. Засядько.....	34
ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ ДВОШАРОВОГО МАЩЕННЯ НА РЕСУРС РЕЙОК ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	
С.В. Воронін, Б.С. Асадов, В.О. Стефанов, Д.В. Онопрейчук, А.О. Бабенко.....	36
ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ОТГ	
Л.В. Гасенко, Т.П. Литвиненко, А.В. Гасенко, В.В. Дарієнко, І.О. Скриннік	38
МЕТОДОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОБМЕЖЕНЬ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ПРИ ПЛАНУВАННІ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ АЕРОПОРТІВ	
Д.С. Добряк, І.О. Новаковська, К.Д. Ніколаєв, Л.Р. Скрипник.....	40
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКТІВ МАЛОГАБАРИТНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА	
І.А. Ємельянова, В.В. Блажко, Д.Ю. Субота, І.В. Чернець.....	41
МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ КОМПОНЕНТІВ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ ІЗ ПОВЕРХНЕЮ РОБОЧОГО ОРГАНА ТУРБУЛЕНТНОГО ЗМІШУВАЧА	
І.А. Ємельянова, В.В. Блажко, С.В. Даньшева, Н.С. Шишко	43

визначити, яким чином діяльність аеропорту впливатиме на еколого-економічний стан приаеродромної території.

Розробляючи схеми-макети для нових об'єктів авіаційного транспорту, експлуатант повинен усвідомити, що наявна приаеродромна територія, зокрема транспортна інфраструктура, зміниться залежно від типу аеропорту. Саме тому при будівництві аеропорту потрібно залишати навколо нього певну територію необхідну для збереження відкритого простору, інтегруватися з прилеглими транспортними шляхами, з урахуванням естетичної доцільності і задоволення потреб населення. Таким чином, дотримуються обмеження у використанні приаеродромної території, основною метою яких є надання точних вказівок щодо правил зонування території, а саме регулювання висотних забудов, інших споруд поблизу аеропорту, взаємодії аеропорту із об'єктами навколишнього природного середовища та принципів транспортної доступності, оскільки вони становлять еколого-економічну цінність території [2].

[1] Повітряний кодекс України: Відомості Верховної Ради України від 18 грудня 2011 р. № 2059-VIII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17>

[2] Airport planning standards (New York, New Jersey) (2018). Available at: <https://www.panynj.gov/business-opportunities/pdf/panynj-terminal-planning-guidelines.pdf>

УДК 666.983

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКТІВ МАЛОГАБАРИТНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ УМОВ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА

PECULIARITIES OF USING THE MODULAR PRINCIPLE FOR THE CREATION OF UNIVERSAL TECHNOLOGICAL KITS OF SMALL-SIZE EQUIPMENT

*д-р техн. наук І. А. Ємельянова, канд. техн. наук В.В. Блажко,
Д.Ю. Субота, І.В. Чернець
Харківський національний університет будівництва та архітектури (м.Харків)*

*I. A. Emeljanova, D.Sc. (Tech.), V. V. Blazhko, Ph. D (Tech),
D.U. Subota, I.V. Chernets
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)*

В умовах сучасного будівництва пропонується використання універсальних технологічних комплектів малогабаритного обладнання, які безпосередньо в умовах зведення будинків та споруд дозволяють повністю виконати увесь робочий цикл.

Перш за все, модульний принцип створення комплекту дозволяє одержати широко універсальне обладнання для будь-яких умов будівельного майданчика, структурна схема якого має наступний вигляд: «дозувальний вузол → збірний

проміжний бункер → змішувач для приготування будівельної суміші → розчинобетоннасос або бетононасос для транспортування суміші із змішувача до торкрет-сопла → транспортний трубопровід → робоче сопло із кільцевим насадком → поверхня, що торкретується».

Така структурна схема розроблена для зведення об'єктів із залізобетону з використанням способу мокрого торкретування.

Продуктивність технологічного комплексу, що пропонується, визначається продуктивністю базової машини-модуля. Для вищенаведеної структурної схеми такою машиною-модулем може бути або змішувач, або (розчино) бетононасос.

В якості базового змішувача заслуговують уваги нові машини, які пройшли апробацію в умовах будівництва і які захищені патентами України.

Це тривальний бетонозмішувач [1], бетонозмішувач гравітаційно-примусової дії [2], двороторний змішувач [3]. Усі ці машини єднає їх принцип дії - каскадний режим роботи [4].

Як було сказано раніше, продуктивність нових технологічних комплектів малогабаритного обладнання, що пропонуються, визначається продуктивністю їх базових машин.

Так, у випадку базової машини тривального бетонозмішувача продуктивність комплексу визначається як [5]:

$$P_{1 \text{ техн}} = 3600 \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) b \cdot n \cdot z_{\text{л}} \cdot \sin \alpha \cdot K_3^{\text{ср}} \cdot K_{\text{в}}^{\text{II}}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (1),$$

де D – діаметр по торцю обертання лопаток середнього валу, м; d – діаметр середнього валу, м; b – ширина лопаток, м; n – частота обертання середнього валу, с^{-1} ; $z_{\text{л}}$ – кількість лопаток середнього валу; α – кут атаки лоптки, град.; $K_3^{\text{ср}}$ – коефіцієнт завантаження змішувача сумішшю відносно середнього валу; $K_{\text{в}}^{\text{II}}$ – коефіцієнт повернення суміші у другій зоні змішувача

При використанні в якості базової машини змішувача гравітаційно-примусової дії технічна продуктивність комплексу знаходиться відповідно залежності [4]

$$P_{2 \text{ техн}} = \left[\frac{\pi}{2} (R_{\text{к}}^2 \cdot k - r_{\text{н}}^2 z_{\text{н}} - r_{\text{в}}^2) L_{\text{к}} - (z_1 b_1 h_1 c_1 + z_2 b_2 h_2 c_2) \right] z_{\text{ц}} \cdot K_{30}^{\text{I}}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (2),$$

де $R_{\text{к}}$ – радіус корпусу змішувача, м; $L_{\text{к}}$ – довжина корпусу змішувача, м; k – коефіцієнт, що враховує положення суміші в корпусі; $r_{\text{н}}, z_{\text{н}}, r_{\text{в}}$ – радіус, кількість ніжок, радіус валу змішувача та на горизонтальному валу машини; $b_1, b_2, h_1, h_2, c_1, c_2$ – відповідно довжина, висота та товщина лопаток корпусу і валу змішувача; K_{30} – коефіцієнт заповнення бетонною сумішшю корпусу бетонозмішувача.

Коли в якості базової машини-модуля комплексу, що пропонується використовується універсальний безпоршневий шланговий бетононасос, продуктивність такого комплексу визначається як [8]:

$$P_{3 \text{ техн}} = 3600 \cdot S_{\text{шл}} \cdot v_{\text{ср}} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3, \quad (3)$$

де $S_{\text{шл}}$ – площа поперечного перерізу по внутрішньому діаметру шланга, який укладено в корпусі бетононасоса, м^2 ; $v_{\text{ср}}$ – середня швидкість руху

бетонної суміші по гнучкому шлангу, м/с; k_1 – коефіцієнт, який враховує наявність пульсацій тиску нагнітання при використанні шлангових бетононасосів ріжних конструктивних рішень робочого органу; k_2 – коефіцієнт, що враховує умови подачі суміші бетононасосом по гнучкому шлангу з урахуванням їх властивостей; k_3 – коефіцієнт, що враховує надійність роботи шлангової частини універсального шлангового бетононасоса з урахуванням виникаючих в ній напружень і граничного стану на розрив.

Таким чином, вищевказані нові машини-модулі, перш за все, визначають ефективність роботи універсальних комплектів малогабаритного обладнання.

[1] Змішувач для приготування будівельної суміші: Патент №74444 С2.Україна. МПК 7B28С 5/14/ І.А. Ємельянова, А.М.Баранов, В.В. Блажко, В.В. Тугай; №20031213023 Заявл. 30.12.03. Опубл. 15.12.2005 Бюл.№12 – 2с: ип.

[2] Змішувач для приготування будівельних сумішей: Патент №116003 С2.Україна. МПК В28С 5/22(2006.01), В28С 5/24(2006.01), В01F 9/08(2006.01)/ Ємельянова І.А., Блажко В.В., Аніщенко А.І. №201507961 Заявл. 10.08.2015 Опубл. 25.01.2018 Бюл.№2 – 2с: ип.

[3] Універсальний шланговий бетононасос: Патент №112585.Україна. МПК F 04В 43/12 (2006.01), F 04В 15/02 (2006.01) /Ємельянова І.А., Задорожний А.О., Клименко М.В., Чайка Д.О.

[4]Бетоносмесители, работающие в каскадном режиме/ І.А. Ємельянова, А.І. Аніщенко, С.М. Евель, В.В. Блажко, О.В. Доброхотова, Н.А. Меленцов. Харьков. Тим Паблиш Груп.2012, 146с.

[5]Современные строительные смеси и оборудование для их приготовления/ И.А. Емельянова, О.В. Доброходова, А.И. Анищенко. Учебное пособие. Харьков. Тимченко А.Н., 2010, 146с.

УДК 666.983

МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ КОМПОНЕНТІВ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ ІЗ ПОВЕРХНЕЮ РОБОЧОГО ОРГАНА ТУРБУЛЕНТНОГО ЗМІШУВАЧА

A MODEL OF THE PROCESS OF INTERACTION OF COMPONENTS OF DRY BUILDING MIXTURES WITH THE SURFACE OF THE WORKING BODY OF A TURBULENT MIXER

*д-р техн. наук І. А. Ємельянова, канд. техн. наук В.В. Блажко,
канд. техн. наук С.В. Даньшева, Н.С Шишко.
Харківський національний університет будівництва та архітектури (м.Харків)*

*I. A. Emeljanova, D.Sc. (Tech.), V. V. Blazhko, Ph. D(Tech)
S.O. Dansheva, Ph. D(Tech), N.S. Shyshko.
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)*

Двуроторний турбулентний змішувач (рис.1), який працює у каскадному режимі, відноситься до машин нового покоління і з успіхом може бути використаним для приготування сухих будівельних сумішей [1].