

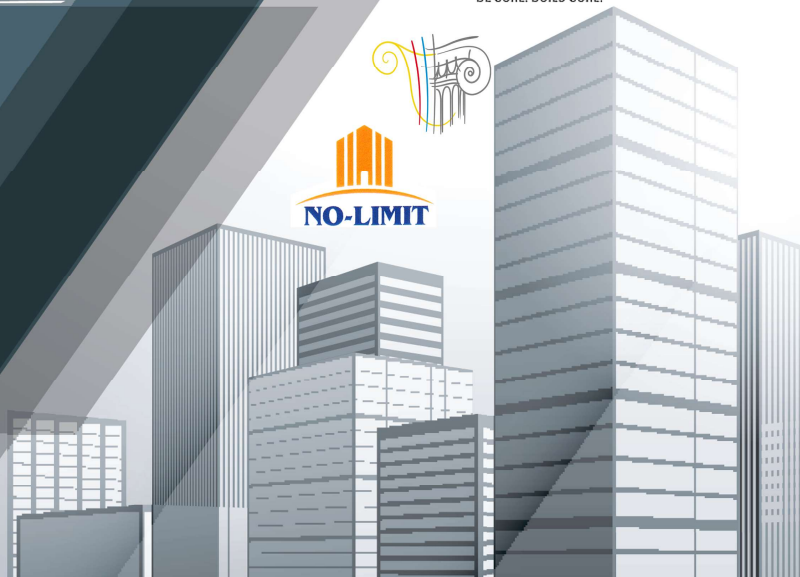
Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



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 КОЛІЮ 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

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].

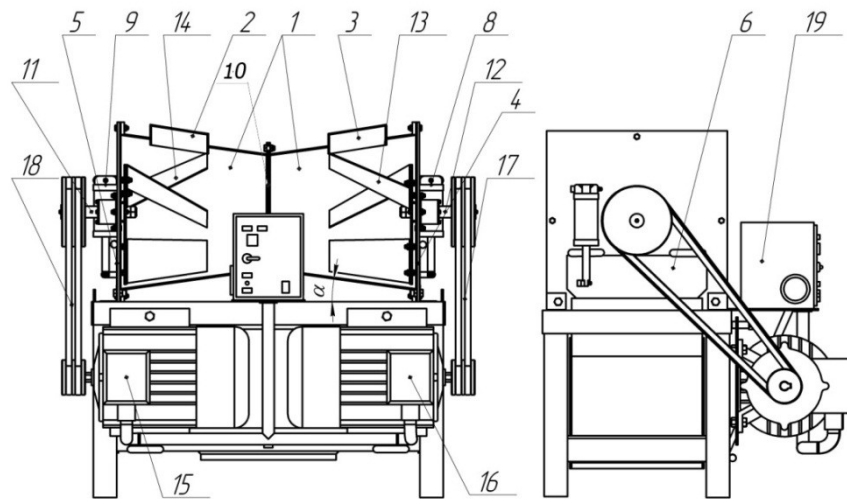


Рис.1 Двороторний змішувач

1. Корпус; 2, 3. Завантажувальні отвори; 4, 5 Розвантажувальні отвори; 6,7. Зазлонки; 8, 9. Пневмоциліндри; 10. Фланці; 11, 12. Вали; 13,14. Ротори з лопатями; 15, 16. Електродвигуни; 17, 18. Пасові передачі; 19. Блок керування

Характерною особливістю машини є переміщення часток в робочому просторі по траєкторіях, які перетинаються у просторі [2]. Це дозволяє значно інтенсифікувати процес перемішування компонентів та одержати будівельні суміші високої якості. Крім того, високі швидкості обертання роторів машини створюють умови для активації сумішей, що готуються. В процесі перемішування компонентів частки заповнювача можуть зустрічатися із корпусом або лопатями змішувача на умовах відскоку і завдяки високим швидкостям обертання робочого органу ($n=200...300 \text{ об}^{-1}$) змішувача зазнавати руйнування, що і приводить до активації сумішей.

Для побудови імітаційної моделі приймаються наступні умови:

- частки суміші мають форму кулі;
- розглядається удар часток як твердих тіл які при цьому не змінюють форму кулі;
- рух часток розглядається при відсутності їх обертання;
- при ударі о поверхню частка заповнювача розколюється на дві частини.

При дослідженні процесу розколювання частки заповнювача відповідно ньютонівській теорії удару до уваги приймається критерій руйнування. При цьому, розколювання відбувається у тому разі, коли кінематична енергія руху частки, яка рухається, перевищує поверхневу енергію двох поверхонь, що тільки створилися. Поведінку нових створених часток після розколювання аналізують за допомогою теорії імпульсів [3].

$$2\pi(1 - S_0)R^2\sigma \leq \frac{4}{6}\pi\rho R^3v_r \quad (1)$$

де S_0 - площа поперечного перетину частки, що утворилася після руйнування;

R - радіус частинки суміші;

ρ - щільність частинки суміші;

σ - поверхнєве напруження;

v_R - швидкість руху частинки суміші перед зштовхуванням з поверхнею робочого органа

Визначення післяударних швидкостей цих часток виконано з урахуванням слідуєчих технологічних параметрів: k – співвідношення часток заповнювача, який розколовся; f_1 - динамічний коефіцієнт тертя; γ – кут нахилу поверхні розриву; k_0 – коефіцієнт втрат.

Одержані графічні залежності для визначення безрозмірних післяударних швидкостей \vec{V}_1 і \vec{V}_2 (відповідно для часток m_1 , m_2 , що створилися після розколювання) дозволяють прогнозувати умови робочого процесу, при якому одночасно із перемішуванням компонентів відбувається активація будівельної суміші, що готується.

[1] Особливості роботи бетонозмішувачів каскадного режиму з урахуванням траєкторії руху частинок бетонної суміші в їх робочому просторі/ І.А. Ємельянова, В.В. Блажко, В.Н. Самоделок // журнал ЦНТИ КОМПОЗИТ XXI ВІК «Сухі будівельні суміші» №2, 2015. – С. 27 – 29.

[2] Бетонозмішувачі, що працюють у каскадному режимі. Монографія / І.А. Ємельянова, А.І. Аніщенко, С.М. Євель, В.В. Блажко, О.В. Доброходова, М.А. Меленцов. – Харків: Тім Пабліш Груп, 2012. – 146 с. іл., табл.

[3] Гольдсміт В. Удар / - Москва: Видавництво літератури для будівництва, 1965. - 448 с.

УДК 625.8

ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛІЄСТІЙКОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОНІВ РІЗНИХ ТИПІВ, ПРИГОТОВЛЕНИХ НА МОДИФІКОВАНИХ БІТУМАХ

RUTTING RESEARCH OF ASPHALT CONCRETE VARIOUS TYPES PREPARED ON MODIFIED BITUMEN

*д-р техн. наук В.К. Жданюк, канд. техн. наук О.О. Воловик
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*V.K. Zhdnyuk, D.Sc. (Tech.), A.A. Volovyk, Ph.D (Tech)
Kharkiv National Automobile and Highway University*

Зростання інтенсивності руху та рівня навантаження на вісь транспортних засобів викликає передчасне руйнування дорожніх одягів автомобільних доріг в Україні.

Актуальним залишається питання підвищення стійкості асфальтобетонних покриттів до накопичення пластичних деформацій. Як в Україні, так і в багатьох країнах Європи поширеним напрямком підвищення довговічності покриттів за критерієм колієстійкості є застосування для їх улаштування гарячих асфальтобетонних сумішей на основі бітумів модифікованих полімерами [1, 2].

У практиці будівництва асфальтобетонних покриттів на автомобільних дорогах України найбільш поширеними є полімери типу SBS (стирол-бутадієн-стирол) «Kraton D1101 CM» та катіонний водний латекс «Butonal NS 198».