

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



ТРАНСБУД-2018

Конструкції, Матеріали та Інфраструктура

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 діяча 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.

ЗМІСТ

Секція

ЗАЛІЗНИЦІ, МЕТРОПОЛІТЕНИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ

EXPERIENCE GAINED DURING EXAMINATION OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY BETWEEN ROLLING STOCK AND AXLE COUNTERS Andrzej Białoń, Dominik Adamski, Łukasz Zawadka	13
POSSIBILITIES FOR CONTROL OF A TRUCK SEMI-ACTIVE SUSPENSION IN ORDER TO REDUCE PITCH ANGLE AND SUSPENSION JOUNCES WHEN BRAKING ON RAILWAY CROSSING N.L. Pavlov	14
MODELING OF A PENDULUM TYPE CHILD TRAVEL SEAT N.L. Pavlov	16
НАДІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ. ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ О.М. Баль	18
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ НА ХРЕСТОВИНАХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ В. Д. Бойко, В.М. Молчанов, В.М. Твердомед	20
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Д.И. Бочкарев, П.В. Ковтун, О.В. Осипова	22
ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ Д.И Бочкарев, А.С. Лапушкин	24
ОЦІНКА ЗАХОДІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ЗНОСУ КОЛІСНИХ ПАР ТА РЕЙОК ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ С.І. Возненко, А.П. Фалендиш, А.Л. Сумцов, О.В. Клецька, М. Блатниці	26
ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТОВИХ НАСИПІВ К.Ц. Главацький, В.Е. Черкудінов, О.П. Посмітюха	28
ЗМІННІСТЬ ПРУЖНОЖОРСТКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОКОВОГО ЗГИНУ ТА КРУЧЕННЯ РЕЙКОВОЇ НИТКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ КОЛІСНИХ НАВАНТАЖЕНЬ $R_{дин}/H_{дин}$ Е.І. Даніленко, В.М. Молчанов, Т.П. Даніленко	30
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДЕФЕКТІВ КОНТАКТНО-ВТОМЛЕНОГО ПОХОДЖЕННЯ В РЕЙКАХ О. М. Даренський, В. Г. Вітольберг, Д. О. Потапов, Горяїнова О.В.	32

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РУХЛИВОСТІ ТОВАРНОЇ БЕТОННОЇ СУМІШІ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ДО БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА О. В. Кабусь, Л. М. Буцька, О. В. Макаренко, Л. О. Першина, А. М. Тимошенко	183
ОЦІНКА КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКІСТІ МОДИФІКОВАНИХ БЕТОНІВ В РОЗЧИНІ СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ О.В. Кабусь, Ю.В. Коломієць, В.В. Лихоград	185
ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНКИ КОРОЗІЙНОГО ВПЛИВУ ДОБАВОК НА СТАЛЕВУ АРМАТУРУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ О.В. Калюжна, О.С. Борзяк, А.А. Плугін, В.В. Булгаков	186
ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНІ СКЛАДИ НА ОСНОВІ АКРИЛОВИХ ПОЛІМЕРІВ С.М. Камчатна, В.Г. Мануйленко, О.М. Пустовойтова	188
РОЗРОБКА СКЛАДІВ ЛУЖНИХ БЕТОНІВ, ЩО ПРИЗНАЧЕНІ ДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОЇ АГРЕСИВНОСТІ СЕРЕДОВИЩА О.Ю. Ковальчук, В.В. Грабовчак, Я.О. Говдун	189
СТІЙКІСТЬ БЕТОНІВ ПРИ ПЕРІОДИЧНИХ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВАХ О.О. Коробко, В. М. Вировой, В.Г. Суханов, Ю.О. Загорчечний	191
ДИСПЕРСНЕ АРМУВАННЯ ЛУЖНИХ АЛЮМОСИЛКАТНИХ ЗВ'ЯЗУЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ П.В. Кривенко, В.І. Киричок	193
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКУЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ЗАХИСТУ ЦЕГЛЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ Т.П. Кропивницька, Р.М. Семенів, А.Т. Камінський, В.В. Гоц	195
РЕСУРСОЗБЕРЕГАЮЩІЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭФФЕКТИВНЫХ БЕТОНОВ. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ А.Ю. Крот, В.А. Рязанова, А.И.Габитов, А.С.Салов	197
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНОАКТИВАЦІЇ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ З ДОБАВКОЮ МІКРОКРЕМНЕЗЕМУ Л. М. Ксьоншкевич, О. М. Крантовська, М. М. Петров, С. В. Синій, А. В. Уль	199
АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ПОПЕРЕДНЬОГО ВИТРИМУВАННЯ БЕТОНУ ПРИ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБЦІ НАГРІТИМ ПОВІТР'ЯМ Т. С. Кугаєвська, В.В.Шульгін	201
ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ НАНОМОДИФІКОВАНИХ ДИСПЕРСНО-АРМОВАНИХ БЕТОНІВ ДО УДАРНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У.Д. Марущак, М.А. Саницький, Н.І. Сидор	203

Виконані дослідження показали наступні можливі (імовірні) причини утворення та розвитку корозії цементного каменю фундаментів силосів:

- вплив атмосферних вод через відсутність організованого водостоку з покрівлі силосу і гідроізоляції на верхньому обрізі фундаменту;
- неякісно виконаний бетон (висока пористість і низька міцність) або наявність спеціальних хімічних добавок в бетоні, які призводять до прискорення процесу корозії цементного каменю;
- конденсація пара в зовнішніх шарах цоколя фундаменту при роботі припливної вентиляції для просушування і зменшення температури зерна;
- конденсація пара в зовнішніх шарах цоколя фундаменту в наслідок наявності перепаду температур в зимовий період всередині і зовні силосу (силос в завантаженому стані).

УДК 691.32

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РУХЛИВОСТІ ТОВАРНОЇ БЕТОННОЇ СУМІШІ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ДО БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА

ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF MAINTENANCE OF COMMODITY CONCRETE MIXTURE AT TRANSPORTATION TO CONSTRUCTION PLATFORM

*канд. техн. наук О. В. Кабусь, канд. техн. наук Л. М. Буцька,
канд. техн. наук О. В. Макаренко, канд. техн. наук Л. О. Першина,
канд. техн. наук А. М. Тимошенко
Харківський національний університет будівництва та архітектури (м. Харків)*

*O.V. Kabus, PhD (Tech.), L.M. Butska, PhD (Tech.),
O.V. Makarenko, PhD (Tech.), L.O. Pershina, PhD (Tech.),
A.M. Timoshenko, PhD (Tech.)*

Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture (Kharkiv)

Якість монолітного бетону залежить від однорідності, життєздатності та легкоукладності бетонної суміші при транспортуванні, вивантаженні та укладанні її на будівельному майданчику. Одним із технологічних заходів вирішення даного завдання може бути поетапне введення хімічних добавок або введення сповільнювачів схоплювання, ефективність яких виражається в збільшенні життєздатності бетонної суміші до 2 і більше годин. Кожне рішення має свої переваги і недоліки, тому оцінювати їх ефективність можна тільки у певних умовах з урахуванням вартості бетонної суміші та можливостей по їх реалізації.

Сьогодні бетон є найпопулярнішим будівельним матеріалом у світі. Крім того, бетон є місцевим матеріалом та відносно недорогим, має практично необ-

межену сировинну базу, завдяки чому набув поширення в усьому світу. Все більш широкого використання набуває монолітний залізобетон, який отримують зі застосуванням товарного бетону, що виготовляється на спеціальних заводах та транспортують до місця будівництва спеціалізованим автотранспортом. Зараз саме з такого бетону виконані найсучасніші споруди будь-якого розміру, форми та призначення.

Процес бетонування монолітних залізобетонних конструкцій на будівельному майданчику передбачає доставку автобетоновозами суміші з заводу, при цьому якість конструкцій напряму залежить від збереження, однорідності та легкоукладності суміші при транспортуванні, вивантаженні та укладці її на будівельному майданчику. Однак, як показує практичний досвід, існує небезпека втрати рухомості бетонних сумішей, особливо в умовах довготривалого транспортування та при високій або низькій температурі навколишнього середовища [1-4].

Проблема збереження рухливості бетонних сумішей у часі, фактори, які впливають на неї та узагальнені основні технологічні прийоми, що дозволяють забезпечити задану рухливість на будівельному майданчику є актуальною у сучасному будівництві. На конкретному прикладі отримано результати, які показують наявність проблеми дії, незважаючи на їх сумісність із цементами. Застосування таких технологічних втрати рухливості бетонних сумішей з хімічними добавками високої водоредукуючої прийомів, як збільшення початкової рухливості та поетапного введення добавки суперпластифікатору виявились ефективними технологічними рішеннями.

Дослідження включали використання методу оцінки сумісності цементу з добавками та стандартні методи визначення властивостей бетонних сумішей і бетонів. Вимірювання рухливості бетонних сумішей лімітувалося 1,5 годинами, тому що цей час достатній для транспортування і укладання бетонних сумішей в умовах міста.

Проаналізовано проблематику збереження рухливості бетонних сумішей у часі, фактори, які впливають на неї та узагальнено основні технологічні прийоми. Дані прийоми дозволяють забезпечити задану рухливість на будівельному майданчику. На конкретному прикладі отримано результати, які показують наявність проблеми втрати рухливості бетонних сумішей з хімічними добавками високої водоредукуючої дії, незважаючи на їх сумісність з цементами. Застосування таких технологічних прийомів, як збільшення початкової рухливості та поетапного введення добавки суперпластифікатору виявились ефективними технологічними рішеннями.

- [1] Punkki J. Workability loss of high-strength concrete / J. Punkki, J. Golaszewski // ACI Materials Journal. – Vol. 93, №. 5. – 1996. – pp. 427-431.
- [2] Толмачев С.Н. Разработка технологических критериев совместимости суперпластификаторов с цементами / С.Н. Толмачев, Е.А. Беличенко, А.В. Бражник // Строительные материалы. – №5. – 2016. – С. 60-65.
- [3] Шатов А.Н. Сохраняемость бетонных смесей: современные решения повседневных вопросов // Технологии бетонов. – №3-4. – 2012. – С. 4-7.
- [4] Рунова Р.Ф. Виробництво високоміцних бетонів в умовах ВАТ «ЗЗБК ім. С. Ковальської» / Р.Ф. Рунова, І.І. Руденко, В.В. Троян та ін. // Міжвідомчий наук.-техн. зб. наук. праць. – Вип. 72. – К., ДП НДІБК, 2009. – С.147-158.