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, підприемств 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.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2018

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. Блатницки 26

ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШН 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 $Р_{дин}/Н_{дин}$
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,Горяінова О.В. 32

ГРУНТОПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ НА ОСНОВІ ІН'ЄКЦІЙНОГО ПОЛІУРЕТАНУ ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ ОСНОВ СПОРУД
С.В. Мірошніченко, Д.А. Плугін, О.А. Калінін, А.С. Звєрєва, І.В. Резніченко.....205

ГІДРОІЗОЛЯЦІЯ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД ІН'ЄКТУВАННЯМ ЦЕМЕНТНИХ РОЗЧИНІВ З ДОБАВКАМИ-МОДИФІКАТОРАМИ
А.В. Никитинський.....207

ЗАСТОСУВАННЯ ВКЛАДИШІВ З БЕТОНУ НА КВАРЦОВИХ ЗАПОВНЮВАЧАХ І ПОЛІУРЕТАНОВОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ, ШУМУ І ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ТРАМВАЙНОЇ КОЛІЇ
О.В. Палант, Д.А. Плугін, А.А. Плугін, О.В. Лобяк, О.А. Плугін.....208

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЛАСТИФІКУЮЧИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН В РОЗЧИНАХ І БЕТОНАХ НА ОСНОВІ ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ
Р.Ф. Рунова, В.І. Гоц, І.І. Руденко, О.М. Петропавловський, О.П. Константиновський, О.В. Ластівка.....209

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЛУЖНОГО КОМПОНЕНТУ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕЗКЛІНКЕРНИХ І МАЛОКЛІНКЕРНИХ ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ КОМПОЗИЦІЙ
Ю.Ю. Савчук, А.А. Плугін, В.А. Лютий, О.А. Плугін, О.С. Борзяк.....211

ВПЛИВ СТУПЕНЯ НАПОВНЕННЯ ПОРОЖНИСТИМИ МІКРОСФЕРАМИ НА РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ АКРИЛОВОЇ ДИСПЕРСІЇ
Н.В. Саєнко, Ю.В. Попов, Р.О. Биков, Д.В. Демідов.....212

ВИРОБНИЦТВО КОМПЛЕКСНО АКТИВОВАНИХ КОМПОЗИТІВ НА СИЛІКАТНОЇ МАТРИЦІ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ
О.С. Шинкевич, Є.С. Луцкін, О.І. Сурков.....214

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗОЛОШЛАКІВ НА МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ВАЖКИХ БЕТОНІВ
В.В. Шульгін., О.В. Демченко, Д.А. Єрмоленко, О.В. Петраш, Г.Ф. Дураченко.....216

СПОСОБ ФОРМОВАНИЯ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ ВИБРОВАКУУМИРОВАНИЕМ
Башир Юнис, И.Э. Казимагомедов, Саад Салем, Т.О. Костюк, Е.Б. Деденёва.....218

ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДУ ВИМУШЕНИХ І ВІЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ОБОЛОНКИ ВАНТОВОГО ПОКРИТТЯ КІНО-КОНЦЕРТНОГО ЗАЛУ «УКРАЇНА», РОЗТАШОВАНОГО В М. ХАРКОВІ НАД ДІЛЯНКОЮ ПЕРЕГОНІВ ДІЮЧОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ
В.С. Шмуклер, В.Я. Жиляков, О.М. Шаповалов 220

МОДИФІКОВАНІ ЛЕГКІ КЕРАМЗИТОБЕТОНИ ПІДВИЩЕНОЇ МІЦНОСТІ
К. К. Пушкарьова, К. О. Каверин, Д. Р. Гадайчук.....222

УДК 624.042

ОЦІНЮВАННЯ СКЛАДУ ВИМУШЕНИХ І ВІЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ОБОЛОНКИ ВАНТОВОГО ПОКРИТТЯ КІНО-КОНЦЕРТНОГО ЗАЛУ «УКРАЇНА», РОЗТАШОВАНОГО В М. ХАРКОВІ НАД ДІЛЯНКОЮ ПЕРЕГОНІВ ДІЮЧОГО МЕТРОПОЛІТЕНУ

ESTIMATION OF THE COMPOSITION OF THE FORCED AND FREE VIBRATIONS OF THE CASING OF THE VENT COVERING OF THE CINEMA- CONCERT HALL "UKRAINE", LOCATED IN KHARKOV OVER THE PART OF THE PASSAGE OF THE ACTIVE METROPOLITAN

Д-р техн. наук В.С. Шмуклер,
канд.техн. наук В.Я. Жиляков, О.М. Шаповалов
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна

Dr. sc. V.S. Shmukler, PhD V.Y. Zhilyakov, O.M. Shapovalov
Kharkiv National University of Municipal Economy named after O.M. Beketova, Ukraine

Експлуатація кіно-концертного залу «Україна» пов’язана з розташуванням його будівлі над перегонними тунелями діючого метрополітену.

Така ситуація приводить до того, чо в час проходження поїздів метрополітену під будівлею ККЗ з’являються коливання основних несучих конструкцій, в тому числі і вантового покриття, виконаного в формі сідловидної оболонки (рис. 1)

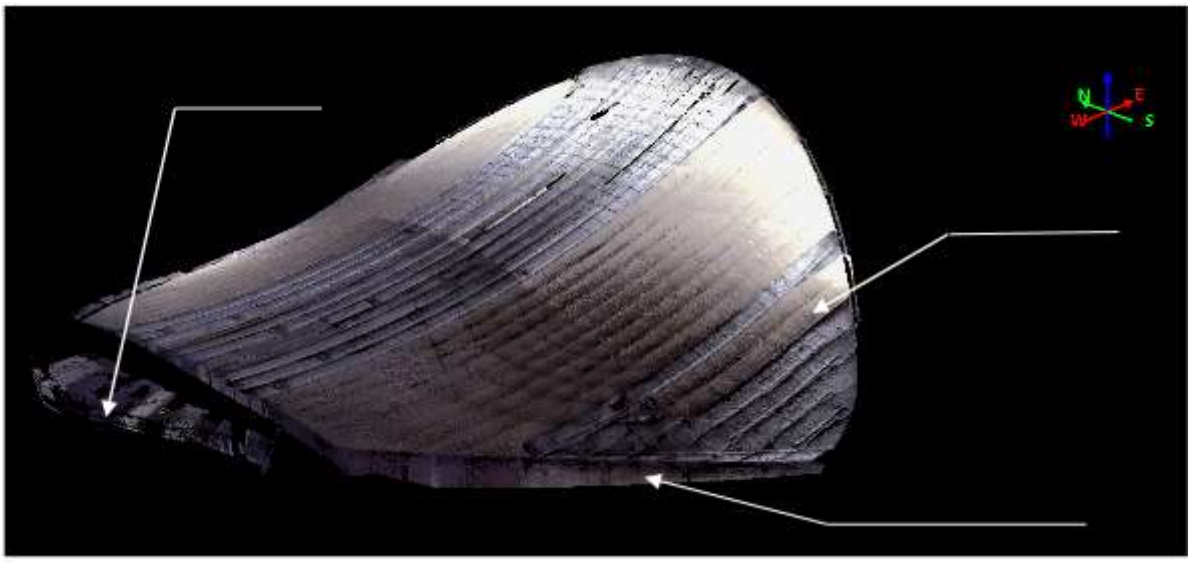

Рис. 1. Загальний вигляд оболонки покриття

Ці коливання негативно впливають на акустику залу під час проведення концертів та інших заходів.

Були проведені виміри коливань оболонки за допомогою апаратури ТОВ «ДИАМЕХ 2000», вимірювання параметрів вібрації здійснювалося віброаналізатором «Агат-М». Вимірювання коливань проводилося в 7 точках – чотири на опорному контурі, а три в центральній частині оболонки (рис. 2).

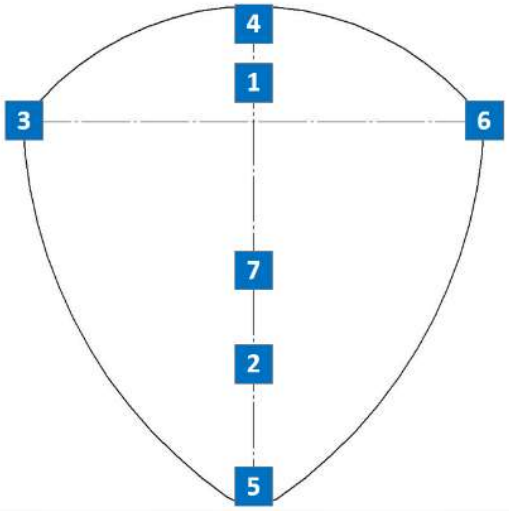

Рис. 2. Точки в яких проводилося вимірювання коливань

Аналіз отриманих амплітудно-частотних характеристик вимушених коливань, збуджених рухом поїздів метрополітену, показує, що частоти основного тону і обертонів лежать в межах 30-50 Гц. Амплітуди при цьому складають 200-350 мкм.

Позначений діапазон частот зумовлює:

1. Можливість виникнення прискоренної втоми матеріалів покриття (бетон та стальні ванти).

2. Значний шум, що виникає під час руху поїздів метрополітену, значно погіршує набір параметрів, що зумовлюють нормальну та комфортну експлуатацію для глядацької аудиторії.

Перераховане спонукає до установки демпфуючих прокладок під рейки метрополітену в зоні розташування ККЗ «Україна» і своєчасну їх заміну в подальшому.

[1] ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану, - Київ.:Мінрегіонбуд України.
[2] ДБН В.1.2-14: Надійність будівель і споруд. Основні положення, - Київ.:Мінрегіонбуд України.
[3] ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Основні положення, - Київ.:Мінрегіонбуд України.
[4] Прочность, устойчивость, колебания. Справочник в 3-х томах / Под. ред. И.А. Биргера и Я.Г. Пановко. М.: Машиностроение, 1968.