

## Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

що в таких умовах вони виходять із ладу, не прослуживши й половини встановленого терміну, особливо на мостах метро. Отже, доцільною є заміна деревини на більш стійкий матеріал. Компанією Tines було розроблено конструкцію із залізобетону з ізольованими блочними опорами з використанням віброізолюючих матеріалів. У 2010 р. конструкцію успішно випробувано – укладено ділянку довжиною 200 м у правій колії перегону ст. Васильківська – ст. Голосіївська ПК54–ПК56 Київського метрополітену. Були проведені віброакустичні виміри впливу на конструкції метрополітену. Після успішного випробування конструкція використовувалась на всіх нових станціях Куренівсько-Червоноармійської лінії Київського метрополітену – Виставковий центр, Іподром, Теремки та перегонах між ними там, де доцільно було здійснити заходи з віброізоляції та гасіння шуму (при надто близькому розташуванні до тунелю будівель).

УДК 625.1

Конструкція добре зарекомендувала себе в експлуатації, має такі переваги: пружність як у дерев'яної конструкції, але без її недоліків; технологічність влаштування верхньої будови колії на блочних опорах; довгий строк експлуатації; міцність, але при цьому достатня пружність завдяки ізоляції блоків полімерним прокладками та мастикою.

Компанією Tines було улаштовано аналогічні конструкції верхньої будови колії в метрополітенах Алмати, Мінська, С.-Петербурга, Варшави. Проводяться роботи з підготовки улаштування верхньої будови колії на блочних опорах на перегоні та станції «Перемога» Харківського метрополітену.

Висока довговічність, технологічність, вібро-шумоізоляція та захищеність від блукаючих струмів дозволяють з упевненістю стверджувати, що саме за такою конструкцією майбутнє верхньої будови колії метрополітенів.

*С.В. Мірошніченко, Н.М. Партала  
S. V. Miroshnichenko, N.M. Partala*

### ДИНАМІЧНІ ВИПРОБУВАННЯ ПОЛІМЕРКОМПОЗИЦІЙНОГО ПРОКЛАДНОГО ШАРУ ДЛЯ ПЛИТ БЕЗБАЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА

#### DYNAMIC TESTS POLIMERCOMPOSITION CUSHIONING LAYER FOR OF THE PLATES BALLASTLESS BRIDGE

Динамічні випробування для різних матеріалів, які можливо використовувати для прокладного шару безбаластного мостового полотна здійснювали на масштабних моделях, наведених, за допомогою випробувальної машини МУП-50)

Діапазон динамічного навантаження призначали виходячи із таких міркувань. На експлуатованих мостах максимальне динамічне навантаження на одну підрейкову площадку складає 15 тс. Враховуюче те, що підрейкові площадки в існуючій плиті БМП розташовуються з шагом 50 см, а ширина прокладного шару повинна бути не менше 20 см, фактичне розподілене навантаження на прокладний шар складе 15 кгс/см<sup>2</sup>.

Верхній поріг динамічного навантаження встановлено 15 тс, нижній поріг – 2 тс, частоту – 500 Гц, тривалість випробування – 2 млн. циклів. Випробування починали через 24 години твердіння прокладного шару і здійснювали по 6 годин на добу до досягнення 2 млн. циклів.

Вплив динамічного навантаження визначали за утворенням тріщин, відколів шляхом візуального огляду кожні 6 годин випробувань.

Для випробувань були використані: полімерцементна суха суміш Emaco Fast Fluid; полімерцементна суха суміш SikaGrout-316; епоксидна композиція Sikadur-42 HE.

## Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

Найліпші показники мала епоксидна композиція Sikadur-42 HE. Прокладний шар цієї композиції витримав повний комплекс випробувань без наявних дефектів.

Полімерцементна суха суміш SikaGrout-316 також витримала повний комплекс випробувань, але в ній виникли деякі тріщини, які не впливають на несучу здатність

конструкції в зборі. Експлуатація такої суміші у якості прокладного шару допустима після експлуатаційної перевірки в польових умовах.

Суха суміш Emaco Fast Fluid мала тріщини в різних напрямках і подальше випробування її можливо з використанням сумісно з металевою сіткою.

УДК 691.3

*Т.А. Костюк*  
*Т.А. Kostyk*

### ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ЦЕМЕНТНЫХ СОСТАВОВ ПРОНИКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА СИЛИКАТНЫХ ПОДЛОЖКАХ ИЗ ПРИРОДНОГО КАМНЯ

#### APPLICATION WATERPROOFING CEMENTITIOUS COMPOSITIONS PENETRATING SILICATE SUBSTRATE OF NATURAL STONE

Для ограждающих конструкций, полов, внутренних перегородок и других элементов конструкций зданий и сооружений используют природный камень – песчаник. Песчаник имеет плотную, мелкозернистую, ярко выраженную слоистую структуру. При погружении образцов песчаника в переменный уровень его структура равномерно пропитывается водой. С целью проверки эффективности гидроизоляции конструкций, выполненных из песчаника цементными составами интегрально-капиллярного действия, были проведены исследования структуры контактной зоны и адгезионных свойств гидроизоляционного покрытия.

Микроскопические исследования образцов показали, что контактная зона песчаник-покрытие имеет однородную структуру, однородную структуру и цветовую гамму имеет и вся толщина покрытия. Исследования контактной зоны, полученные при помощи поляризационного микроскопа МИН-8, показали, что цементная составляющая гидроизоляционного покрытия интегрирует между частицами кварца песчаника. На основании полученных петрографических

исследований можно заключить, что цементный камень покрытия имеет в своей структуре кристаллогидраты и соединения характерные для портландцементного клинкера, по всей толщине покрытия включая и контактную зону с песчаником.

Адгезионная прочность гидроизоляционного покрытия была определена методом грибкового отрыва и составила 5,1 - 5,3 МПа, что более чем в 3 раза превышает требования нормативных документов, предъявляемые к цементным защитным составам проникающего действия: ДСТУ-П Б В.2.7-126-2006 «Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови» и ГОСТ 31356-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний». Визуальный осмотр образцов песчаника, покрытого гидроизоляционным составом (2 мм) и помещенный в переменный уровень воды, показал, что, несмотря на то, что образец был пропитан водой, покрытие и прилегающий к нему верхний слой образца оставались абсолютно сухими в отличие от контрольного образца. Следовательно, гидроизоляционные составы могут применяться на песчанике.