

УДК 691.3

А.М. Плугін, О.А. Плугін, С.Г. Нестеренко, О.А. Конєв
A.M. Plugin, O.A. Plugin, S.G. Nesterenko, O.A. Konev

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОІЗОЛЯЦІЙНИХ ТА
ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІМЕРЦЕМЕНТНИХ РОЗЧИНІВ НА
ОСНОВІ КАРБАМІДНОЇ СМОЛИ**

**EXPERIMENTAL RESEARCHES OF ELECTRICAL INSULATING AND
WATERPROOFING PROPERTIES OF POLYMER MORTARS BASED ON UREA-
FORMALDEHYDE RESIN**

Для захисту конструкцій будівель і споруд залізничного транспорту, що експлуатують уся в умовах дії струмів витоку та обводнення розглядається використання полімер цементних розчинів на основі карбамідної смоли.

Полімерцементні розчини на основі цементу і карбамідної смоли мають достатньо високу міцність при стиску та розтягу. Крім того, в ході досліджень було встановлено, що такі розчини мають високі показники електроопору та високу водостійкість.

Для перевірки даних показників були сплановані глибокі експериментальні дослідження. Суть досліджень полягає у зведенні конструкцій з цегляної кладки з застосуванням полімерцементного розчину, а також у якості контролю – конструкцій із застосуванням традиційного цементно-піщаного будівельного розчину.

У ході експериментальних досліджень перевіряється наявність деформацій конструкцій від дії досліджуваних факторів; та досліджуються електричні характеристики конструкцій при періодичному накладанні на них постійного електричного потенціалу: електроопір та різність потенціалів на різних ділянках ланцюга, а також загальна сила струму. Змінним фактором є вологість конструкції.

Вищевказані дослідження доводять значні переваги полімерцементних розчинів у порівнянні з традиційними розчинами на основі цементних в'язучих. Полімерцементні розчини мають особливе значення для складних умов експлуатації будівель і споруд на залізничному транспорті (обводнення та струми витоку).

УДК 691.3

В.В. Касьянов
V. V. Kasyanov

**РОЗРОБКА СКЛАДІВ ЕЛЕКТРОПРОВІДНИХ ПОКРИТЬ
ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ ВІД ЕЛЕКТРОКОРОЗІЇ**

**FORMULATION DEVELOPMENT CONDUCTIVE COATING FOR PROTECTION OF
STRUCTURES ELECTRIC CORROSION**

Одним із способів захисту конструкцій від електрокорозії є відведення блукаючих струмів від фундаментів і підземних частин будівель та споруд за допомогою екранів, наприклад, із металевої сітки, які влаштовують навколо фундаментів безпосередньо в ґрунті.

Проте металеві екрани є коштовними і недовговічними. Тому розробка електропровідних складів шпаклівок або штукатурок для таких екранів є актуальною проблемою.

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

Аналіз існуючих матеріалів, придатних для виготовлення електропровідних покриттів, показав, що шпаклівки складають із в'язучих речовин і наповнювачів, штукатурки містять ще й заповнювачі. Полімерні в'язучі мають високий електричний опір, тому їх застосування не є доцільним. Із мінеральних в'язучих найбільш придатним є рідке скло. Із відомих мінеральних наповнювачів електропровідним є графітовий порошок. Для підвищення міцності й водостійкості матеріалів на основі рідкого скла до них додають доменний гранульований шлак.

Виконані експериментальні дослідження впливу кількості затверджувача та наповнювача

на електричний опір, та міцність відповідного в'язучого. Виконані дослідження підтвердили можливість виготовлення електропровідних екранів для електрокорозійного захисту бетону та залізобетонних конструкцій.

Аналіз результатів показує що електричний опір зразків зі складами коливається у широких межах від 94 Ом до 13400 Ом. Максимальна величина електричного опору 13400 Ом спостерігається у складу РС/Ш = 1 РС/Ш+Н = 0,5. Дослідження складів міцності на стиск знаходиться у межах 8,8 – 16,1 МПа.

УДК 539.261

*О.С. Борзяк
O. Borziak*

ЗАЛЕЖНІСТЬ КУТІВ ВІДБИТТЯ РЕНТГЕНІВСЬКОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД ЕЛЕКТРОПОВЕРХНЕВОГО ПОТЕНЦІАЛУ КРИСТАЛІВ

DEPENDENCE OF THE ANGULAR REFLECTION OF X-RADIATION FROM THE SURFACE ELECTRICAL POTENTIAL OF CRYSTALS

У будівельному матеріалознавстві для дослідження структури (будови) різних матеріалів на атомно-молекулярному рівні використовуються рентгенографічні методи аналізу, які являють собою сукупність методів дослідження, що використовують рентгенівське випромінювання. Найбільш поширеним є рентгеноструктурний аналіз, сутність якого полягає у визначенні на отриманих рентгенограмах (приладових записах) міжплощинних відстаней в кристалічних решітках досліджуваних сполук для подальшої ідентифікації їх за таблицями. Сучасні уявлення про фізичну сутність електричного заряду і абсолютного електроповерхневого потенціалу (ЕПП) дозволять збільшити інформативність рентгенографічних досліджень і підняти її на новий якісний рівень.

Характеристичним для визначення речовини (фазового складу) є подвійний кут відбиття - 2θ , зміна цього кута визначається величиною абсолютного електроповерхневого потенціалу речовини ψ_0 і додаткових потенціалів від комплексного дипольного моменту односпрямованих диполів молекул води в кристалогідратах та індукованого дипольного моменту поверхневих атомів кисню. Виконані дослідження показали, що в рентгенофазовому аналізі рентгенівські промені проходять не тільки між площинами кристалічної решітки, а й в зазорі між блоками кристалів і кристалогідратів. У цьому випадку інтенсивність дифракційних максимумів буде найбільша.