

Виконано аналіз впливу добавок суперпластифікаторів і прискорювачів твердіння на кінетику набору міцності цементним каменем. Вибрано комплекс добавок, при використанні якого спостерігається найбільший приріст міцності в рані строки твердіння, що дає змогу використовувати його при виробництві залізобетонних шпал та отримати найбільшу економію енергоресурсів через скорочення режиму тепловологісної обробки.

В результаті лабораторних експериментальних досліджень кінетики набору міцності цементного каменю з добавками суперпластифікаторів і прискорювачів твердіння встановлено, що через 12 годин твердіння у разі застосування суперпластифікатора нафталфінформальдегідного типу максимальної міцності досягає цементний камінь з добавками прискорювачами твердіння 1 % нітрату кальцію і 0,5 % нітриту натрію. Тільки за вмістом нітриту натрію 0,5 % спостерігається закономірне зростання міцності зі збільшенням вмісту нітрату кальцію.

**УДК 691.3**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ КОМПОЗИЦІЙ ПРОНИКНОЇ ДІЇ НА ОСНОВІ БЕЗКЛІНКЕРНОГО В'ЯЖУЧОГО**

#### **RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF COMPOSITION OF PENETRATION REACTION BASED ON A CLINKER-FREE BINDER**

***Ю.Ю. Савчук***

*Український державний університет залізничного транспорту (м.Харків)*

***Yu.Yu. Savchuk***

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

В сучасних умовах зростання об'ємів промислового виробництва, у т.ч. теплоенергетики, металургії, транспортних перевезень тощо, збільшуються обсяги агресивних газоподібних, рідких і твердих агресивних речовин, електричних блукаючих струмів і відповідних потенціалів, струмів витоку, які впливають на будівельні конструкції та споруди. Це вимагає підвищувати вимоги до захисту будівельних конструкцій та споруд від агресивних впливів хімічно та біологічно активних середовищ, електричних струмів і потенціалів.

Відомі вітчизняні й закордонні суміші або композиційні матеріали для ремонтних робіт, що містять комплексні хімічні добавки (КХД), компоненти яких, проникаючи у мінеральні пористі матеріали конструкцій, забезпечують підвищення їх щільності, непроникності, міцності. Крім того до складу відомих сумішей вводять волокнисті армуючі наповнювачі (поліпропіленові, скляні тощо), які покращують їх фізико-механічні характеристики – границю міцності на згин, розтяг і стиск, ударну в'язкість, зносостійкість. Проте більшість з цих матеріалів мають недостатню корозійну стійкість, наприклад, в умовах впливу кислих газів, характерних для підприємств металургії.

В Українському державному університеті залізничного транспорту проводяться дослідження з розробки композицій проникної дії на безклінкерному в'язучому, які матимуть більш високу, ніж композиції на основі портландцементу, корозійну стійкість в умовах впливу кислих газів. Композиції склада-

ються із доменного гранульованого шлаку, отверджуваного гідроксидом натрію, і комплексної хімічної добавки, що забезпечує проникну дію. Відомо, що аналогічні цій композиції шлаколузні в'язучі мають недостатнє зчеплення з ремонтowanими поверхнями із цементного бетону. Проте комплексна хімічна добавка має усунути такий недолік і забезпечити крім проникної дії ще й підвищення зчеплення композиції з поверхнею цементного бетону.

Проведено експериментальні дослідження, в результаті яких встановлено, що:

- 1 Між міцністю на стиск композиції та вмістом гідроксиду натрію існує висока і дуже висока кореляція (квадрат коефіцієнта кореляції  $R^2$  складає 0,8 та більше, коефіцієнт кореляції  $R$  понад 0,9).
- 2 Між міцністю на стиск композиції та вмістом КХД в межах 1–3 % кореляції не виявлено.
- 3 Між середньою густиною композиції та вмістом гідроксиду натрію існує помірна кореляція (квадрат коефіцієнта кореляції  $R^2 = 0,3$ , коефіцієнт кореляції  $R = 0,55$ ).
- 4 Між середньою густиною композиції та вмістом КХД кореляції не виявлено.
- 5 Залежність міцності композиції від вмісту гідроксиду натрію має екстремальний характер з максимумом, що відповідає вмісту гідроксиду натрію близько 5 %.

**УДК 691.42**

**АТМОСФЕРОСТІЙКЕ ЗАХИСНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ КЕРАМІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ПОЛІСИЛОКСАНОВОГО КОМПОНЕНТУ**  
**WEATHERPROOF PROTECTIVE COATING BASED ON POLISILOKSAN COMPONENT**

***Р.М. Семенів***

*Національний університет "Львівська політехніка"*

***R.M. Semeniv***

*Lviv Polytechnic National University*

Довговічність та надійність будівельних матеріалів і конструкцій визначаються, перш за все, умовами експлуатації та стійкістю до дії несприятливих атмосферних чинників. В реальних умовах експлуатації матеріали та вироби піддаються сумісній дії значної кількості атмосферних факторів. Окрім того, накопичення різних факторів значно підвищує їх корозійну активність.

Процес старіння покриттів залежить від впливу атмосферних умов: температури, світла, кисню повітря, хімічних агресивних засобів, механічних навантажень. В наш час збільшення амплітуди температурних коливань призводить до порушення цілісності покриття і тріщиностійкості, і як наслідок, руйнування покриття у вигляді розтріскування і відшаровування.

Тому виникає доцільність кількісної оцінки стійкості розроблених складів захисних покриттів до дії атмосферних чинників. Для досліджень використано наступні матеріали: поліметилфенілсилоксановий лак КО-921 (ГОСТ 16508-70), алюмінію оксид ( $Al_2O_3$ ) (ТУ 6-09-426-75), заліза оксид ( $Fe_2O_3$ ) (ГОСТ 4143-77), хрому оксид ( $Cr_2O_3$ ) (ТУ 6-09-4227-76), мінеральна вата (ДСТУ Б В.2.7-94-2000).