

величини напруженості, які перевищують напруженість природного поля лише у декілька разів, для зазначених досліджень

придатними є прилади з нижньою границею вимірювання, що не перевищує 130 В/м, наприклад Warmbier 7100.EFM51.

УДК 624.21:620.193

Ю.Ю. Савчук

АНАЛІЗ АГРЕСИВНИХ ВПЛИВІВ НА ЗАЛІЗОБЕТОННІ МОСТОВІ КОНСТРУКЦІЇ НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Y. Y. Savchuk

ANALYSIS OF AGGRESSIVE INFLUENCE TO REINFORCED BRIDGES CONSTRUCTIONS OF METALLURGICAL ENTERPRISES

Залізобетонні конструкції інженерних споруд металургійних підприємств в процесі тривалої експлуатації піддаються не тільки механічним навантаженням, а й температурним і вологісним деформаціям, впливу агресивних середовищ, інших зовнішніх і внутрішніх факторів [1–3]. Вплив газоподібних середовищ на залізобетонні конструкції вважають найменш руйнівним, тому він є й найменш вивченим (крім вуглекислого газу). Проте дані екологів свідчать, що в атмосфері металургійних підприємств міститься значна кількість первинних або вторинних атмосферних забруднювачів у вигляді газів, рідких і твердих аерозолів [4]. Вплив їх деяких аналогів вивчено стосовно агресивних середовищ систем водовідведення [5; 6].

В результаті аналізу [1–6] встановлено, що залізобетонні мостові конструкції на металургійних підприємствах зазнають агресивного впливу: підвищеного вмісту кислих газів – вуглекислого газу CO_2 (утворюється в результаті повного згорання вуглецевих речовин) та сірчистого ангідриду SO_2 (утворюється під час спалювання сірковмісного палива, переробки сірчистих руд, згорання органічних залишків у гірничорудних відвалах), які спричиняють нейтралізацію захисного шару бетону і корозію арматури; сполуки фтору – фтороводень HF , пил (аерозоль) фториду

натрію NaF і кальцію CaF_2 ; підвищеної температури, що інтенсифікує нейтралізацію захисного шару бетону і корозію арматури кислими газами; струмів витoku та блукаючих струмів з електрифікованих постійним струмом залізничних колій і технологічного обладнання (електропечей тощо); хлорид-іонів Cl^- і сульфат-іонів SO_4^{2-} у разі близькості моря (ММК «Азовсталь»).

Список використаних джерел

1. Пухонто, Л.М. Долговечность железобетонных конструкций инженерных сооружений [Текст] / Л.М. Пухонто. – М.: АСВ, 2004. – 424 с.
2. Бабушкін, В.І. Захист будівельних конструкцій і споруд від агресивних дій з рішенням практичних задач [Текст] / В.І. Бабушкін, А.А. Пługін, О.О. Скорик, І.Е. Казімагомедов. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 214 с.
3. Пługін, А.А. Аналіз впливу агресивних дій на конструкції та споруди залізниць: огляд характерних пошкоджень залізобетонних, бетонних і кам'яних конструкцій штучних споруд [Текст] / А.А. Пługін, В.О. Систренський, О.О. Скорик та ін. // Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті: зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2007. – Вип.87. – С.79–88.

4. Загрязнение воздуха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.burenina.narod.ru/6-3.htm>

5. Плугин, А.А. Агрессивность эксплуатационной среды сетей и сооружений

водоотведения [Текст] / А.А. Плугин, В.И. Бабушкин // Бетон и железобетон в Украине. – 2007. – №4 (38). – С.21–27.

УДК 620.193: 691.5

В.В. Касьянов

ЗАХИСТ КОНСТРУКЦІЙ ТА СПОРУД ЗАЛІЗНИЦЬ ВІД ЕЛЕКТРОКОРОЗІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕКРАНІВ ІЗ ЕЛЕКТРОПРОВІДНИХ БУДІВЕЛЬНИХ РОЗЧИНІВ

V. Kasyanov

PROTECTING STRUCTURES AND BUILDINGS RAILWAYS BY USING THE SCREEN ELEKTROKOROSION WITH CODUCTIVE MORTALS

Доведено, що одним з найвагоміших факторів пошкодження споруд та конструкцій будівель залізниць є струми витоку на електрифікованих ділянках, особливо постійним струмом. На відміну від віддалених, будівлі і споруди поблизу залізничних колій електрифікованих постійним струмом, схильні до набагато більш інтенсивного пошкодження і руйнуванню конструкції при поєднанні постійних струмів витоку і обводнення. Є розробки, які свідчать про руйнівні дії на конструкції в умовах обводнення і змінного струму.

Уточнено особливості улаштування високих пасажирських платформ. Встановлено, що тепер на залізницях України експлуатуються низькі та високі пасажирські платформи двох основних типів – із засипкою між залізобетонними бортовими стінками (тип I) і з покриттям із залізобетонних плит покриттів на опорах (тип II). Високі пасажирські платформи типу II збудовані за однією із чотирьох принципових схем із застосуванням як несучих конструкцій опор залізобетонних стояків з ригелями або блоків бетонних для стін підвалів та як покриття – залізобетонних ребристих плит або залізобетонних багатопустотних плит. Платформи типу II більш уразливі для

пошкоджень, ніж платформи типу I, і далі аналізу піддавали саме їх.

Виходячи з досліджень виникає необхідність захисту конструкцій, що експлуатуються, на електрифікованих ділянках залізниць від дії струмів витоку. На даний час розроблено комплекс заходів з їх ремонту і захисту.

Пропонується використовувати захисні електропровідні екрани на поверхнях фундаментів будівель. Для улаштування захисних екранів розглянуто два типи шпаклівок, як для обводнених ділянок фундаментів, так і для сухих.

Перший склад шпаклівки розроблено на основі цементно-піщаної композиції з додаванням суперпластифікаторів та графітового наповнювача, що дає можливість застосування при підвищеній вологості та навіть на обводнених ділянках поверхонь конструкцій або фундаментів. Цей склад шпаклівки має низький електричний опір та велику міцність, що дає можливість використання його як електропровідного захисного екрана.

Другий склад шпаклівки розроблено на основі натрієвого рідкого скла з додаванням водного розчину суперпластифікатора та двокомпонентного наповнювача з графітовим борошном. Склад застосовується на сухих поверхнях конструкцій та на відміну від першого