

СЕКЦІЯ «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»

УДК 624.07

Щербина Л.В.¹, Кудашев І.А.²

¹ доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БАД-110 НУ «Запорізька політехніка»

СПОСОБИ СПРИЙНЯТТЯ АНКЕРАМИ ВПЛИВУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кріплення різних виробів, конструкцій, обладнання тощо. до елементів будівельних конструкцій – традиційна проблема як для самих будівельників, так і для промислових підприємств при встановленні свого обладнання або проведення ремонтних робіт. Несуча здатність кріплень визначається безліччю факторів. Найбільш важливими є міцність бетону, відстань до сусідніх анкерів і вільних країв конструктивних елементів основи, а також напруженого стану основи анкера. При підборі анкера також необхідно враховувати умови довкілля, у якому експлуатується будинок чи споруду. Залежно від ступеня агресії слід вибирати різні корозійностійкі покриття або сталі, здатні протистояти корозії тривалий час. Для визначення ступеня агресивності середовища необхідно враховувати умови експлуатації конструкцій та елементів їх кріплення. Ступінь агресивності середовища по відношенню до конструкцій усередині опалювальних і неопалюваних будівель і будівель із незакритим тепловим контуром визначається конденсатом вологи та наявністю шкідливих речовин, що утворюються в процесі виробничої діяльності будівлі та температурно-вологісним режимом. Ступінь агресивності середовища по відношенню до конструкцій та елементів кріплення на відкритому повітрі визначається кліматичним поясом, в якому знаходиться об'єкт (згідно з ДСТУ – Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»), та наявністю шкідливих речовин в атмосфері.

З урахуванням впливу метеорологічних факторів та наявності шкідливих речовин у навколишній атмосфері розроблено класифікацію ступеня агресивних середовищ по відношенню до будівельних металевих конструкцій (виробів) та способів їх захисту від корозії.

За природою розрізняють такі види корозії: хімічна, електрохімічна, біохімічна, електрокорозія.

За характером руйнування розрізняють такі види корозії:

- суцільна – що охоплює всю поверхню металу;
- місцева – що поширюється окремі ділянки поверхні металу;
- точкова - у вигляді окремих точок діаметром до 2-х мм;
- виразкова – як виразок діаметром 2 – 50 мм;
- плямами – у вигляді плям діаметром 50 мм та глибиною до 2-х мм;
- така що розширюється - що викликає розшарування металу;

- підплівкова - що протікає під захисним покриттям металу;
- міжкристалічна – що виникає межі кристалів (зерен);
- селективна – як розчинення окремих компонентів металу;
- щілинна – що розвивається в щілинах конструкції, що у зазорі (щілині).

По поєднанню з іншими фізичними впливами найпоширенішими у будівництві є такі види корозійних руйнувань:

- руйнування внаслідок поверхневої корозії, що виникає при дії агресивного середовища на незахищену поверхню металевої конструкції;
- корозійне розтріскування, що виникає при впливі корозійного середовища та внутрішніх або зовнішніх напруг у конструкції;
- контактна корозія між різнорідними металами в електроліті.

Виходячи з природи корозії та можливого характеру руйнування, а також умов експлуатації, при виробництві анкерної техніки застосовують різні методи корозійного захисту, такі як:

- гальванічне покриття – нанесення шару цинку завтовшки 5 – 12 мкм методом електролізу. Недолік методу полягає у незначній товщині покриття та можливості його пошкодження механічним шляхом;

- гаряче цинкування – нанесення цинкового шару на поверхню сталевих елементів шляхом поміщення в розплав цинку. Зазвичай товщина покриття становить 45-60 мкм, але в деяких випадках діапазон може бути розширений і складати 30-100 мкм. Недоліком є можливість пошкодження покриття механічним шляхом нерівномірності розподілу захисного шару. Відносно великий шар цинку також призводить до «забивання» дрібного різьблення, що ускладнює застосування різьбових з'єднань;

- термодифузійне покриття HARP – нанесення частинок цинку на нагріте до температури не вище 460-490 градусів тіло сталевих анкерів. Перевагою по відношенню до інших цинкових покриттів є утворення на площі контакту взаємного проникнення розплаву залізо - цинк, пов'язаного на рівні міжмолекулярних зв'язків. Таке покриття, при його незначній товщині 12 - 25 мкм, стійке до механічних впливів;

- корозійностійкі (нержавіючі) сталі – леговані сталі, до складу яких входять добавки, що дозволяють тривалий час чинити опір корозії. Залежно та умовами довкілля використовуються сталі класу А2, А4, А5.

При виборі анкера слід враховувати умови експлуатації будівлі чи споруди. У Технічному Свідоцтві ФАУ «ФЦС», виданому на анкерну техніку, зазначено відповідність покриття чи корозійностійкої сталі ступеню агресії довкілля. Слід зазначити, що для різних виробників анкерної техніки допуски на застосування покриттів можуть відрізнятися. Це пов'язано з різною товщиною корозійностійких покриттів, способом виробництва та наявністю експертиз щодо кожного конкретного покриття.