

ЗАХИСТ БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ВІД КОРОЗІЇ

Те, що сьогодні бетон будівельний матеріал який використовують найчастіше, факт незаперечний. За деякими оцінками, на її частку припадає близько 70% від загального обсягу всіх матеріалів, що використовуються у будівництві. Така висока популярність бетону передбачає проведення масштабних робіт із захисту від одного з головних ворогів - корозії. Адже бетонні конструкції повинні тривалий час протистояти механічним навантаженням, хімічним та фізичним впливам навколишнього середовища.

Види корозії

Корозію бетонних конструкцій класифікують за декількома параметрами. За механізмом протікання фахівці ділять цей процес на три основні види:

корозія першого виду – вимивання розчинних складових частин без хімічної взаємодії з навколишнім середовищем;

корозія другого виду - хімічна взаємодія агресивних розчинів з цементним каменем (з утворенням сполук або речовин, що мають в'язучі властивостями);

корозія третього виду – кристалізація бетону солей, що збільшують обсяг його твердих фаз.

За характером зовнішнього на бетон корозійні процеси також поділяють на кілька типів:

корозія в умовах капілярного всмоктування:

корозія в оліях та органічних середовищах. Сильноагресивний вплив на бетон мають органічні кислоти (наприклад, оцтова, лимонна, молочна), а також жирні водонерозчинні кислоти;

біологічна корозія. Викликається продуктами життєдіяльності живих організмів (бактерій, грибів, морських організмів), що оселяються на поверхні конструкцій. За масштабами пошкодження конструкцій та споруд найбільшої шкоди завдають тіонові бактерії. А найпоширеніша форма пошкодження бетонів під впливом нижчих грибків - перетворення бетону та штукатурки на сипку незв'язану масу. Істотні ушкодження морських споруд викликають і живі організми, що поселяються на поверхні конструкцій, головним чином молюски;

корозія при заморожуванні та відтаванні бетону. Ушкодження бетону при заморожуванні та відтаванні розвивається внаслідок зміни обсягу окремих фаз та структурних елементів бетону. Збільшення обсягу води при переході в лід створює передумови для появи внутрішньої напруги в бетоні при його заморожуванні та відтаванні;

радіаційна корозія. Є зміною властивостей бетону внаслідок дії іонізуючого випромінювання. Радіаційна корозія бетону залежить від дози опромінення та кількості цементного каменю.

На думку вчених, всі фактори корозії бетонів – фізичний, хімічний та біологічний – найчастіше перебувають у тісному взаємозв'язку.

Методи захисту

В даний час виділяють такі методи захисту бетонних будівельних конструкцій від пошкоджень:

будівельно-технологічні (застосування бетонів, що мають підвищену корозійну стійкість до агресивних впливів навколишнього середовища, нанесення на бетонну поверхню лакофарбових матеріалів, її облицювання захисними матеріалами);

конструктивні (надання поверхні бетонних конструкцій форми, що виключає накопичення на ній органічних речовин - їжі для мікроорганізмів, влаштування ухилів підлог та відвідних лотків для стічних рідин);

експлуатаційно-профілактичні (посилення вентиляції з метою зниження вологості повітря та концентрації газів, що сприяють розвитку небезпечних мікроорганізмів, періодичне очищення та дезінфекція поверхні конструкцій, нейтралізація агресивних середовищ, нанесення лакофарбових матеріалів, облицювання захисними матеріалами).