

## ВПЛИВ ПОЧАТКОВИХ ДЕФЕКТІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ЇХ ДОВГОВІЧНІСТЬ

Дефекти залізобетонних конструкцій є основною причиною передчасного їх виходу з ладу, зниження міцності, надійності та довговічності. Наразі значна увага приділяється вивченню питань впливу вже існуючих дефектів залізобетонних конструкцій на їх експлуатаційні характеристики та методам відновлення чи підсилення таких конструкцій. При цьому мало уваги приділяється причинам їх виникнення.

Як правило наявність дефектів пов'язують з порушеннями умов експлуатації конструкцій, в той час, як проведені дослідження [1, 2] вказують на те, що значний вплив на виникнення та подальший розвиток деградаційних процесів в арматурі та бетоні створюють початкові дефекти, які виникають на стадії проектування та виготовлення.

Так до основних дефектів виготовлення залізобетонних конструкцій відносять [1]: невідповідність діаметрів та класу міцності робочої арматури проектним рішенням; непроєктне розташування арматури; відхилення від геометричних розмірів; занижені показники міцності бетону; наявність тріщин, сколів, каверн в бетоні конструкцій.

При непроєктному положенні арматури величина захисного шару бетону може бути меншою ніж потрібно за проектом. Останнє призводить до оголення арматури, зниженню вогнестійкості, появи непроєктних зусиль в перерізі конструкції. При недостатній товщині захисного шару бетону на його поверхні виникають усадочні тріщини, що створює умови для проникнення рідин та газів зовнішнього агресивного середовища в тіло бетону, підвищуючи інтенсивність корозійних процесів в арматурі [1].

В умовах будівельного майданчика отримала поширення практика еквівалентної заміни арматури. При зменшенні числа стержнів і збільшенні діаметру арматури погіршується спільна робота бетону та арматури, знижується тріщиностійкість конструкції та, за рахунок зменшення плеча внутрішньої пари сил, знижується її несуча здатність. Застосування арматури меншого діаметру, але більшої міцності призводить до збільшення напружень в її перерізі і, як наслідок, збільшення прогинів та ширини розкриття тріщин. Також стержні меншого діаметру, за умови виникнення корозії, будуть втрачати несучу здатність більш швидко ніж стержні більшого діаметру, що зумовлює меншу довговічність конструкцій [2].

Непроєктне положення чи збільшення кроку поперечної арматури призводить до зменшення несучої здатності за похилими перерізами, а низька якість з'єднання поперечної арматури з поздовжньою може призводити до проковзування останньої [2].

При бетонуванні монолітних конструкцій тривале перемішування бетонної суміші спричинює руйнування в'язів цементного гелю, що призводить до зменшення міцності бетону. Неякісно проведене ущільнення бетонної суміші може зменшити його міцність до 50%, а також сприяє зниженню корозійної стійкості та морозостійкості [1].

Відхилення геометричних розмірів збірних конструкцій може стати причиною неможливості улаштування їх стиків між собою. Аналіз дефектів збірних залізобетонних конструкцій вказує на те, що найбільш розповсюдженим є корозія арматури внаслідок недотримання вимог щодо мінімальної товщини захисного шару бетону. При виготовленні таких конструкцій фіксатори положення арматури, як правило, були відсутні, і сітки чи каркаси укладалися безпосередньо на опалубку [1].

Таким чином можна дійти висновку, що значна кількість дефектів експлуатованих залізобетонних конструкцій є наслідком відхилень від проектних рішень чи порушень технології їх виготовлення.

### *Список літератури*

1. Гроздов В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия / В.Т. Гроздов. — СПб., 2007. — 136 с.
2. Казачек В.Г. Обследование и испытание зданий и сооружений: Учеб. для вузов / В.Г. Казачек, Н.В. Нечаев, С.Н. Нотенко [и др.]; под ред. В.И. Римшина. — 3-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2007. — 655 с.