

## **ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ, ПОШКОДЖЕНИХ АГРЕСИВНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ**

Метою роботи є аналіз впливу агресивного середовища на залізобетонні несучі конструкції каркасу виробничої будівлі.

На сьогодні залізобетонні елементи займають значне місце серед існуючих будівельних фондів, тому їх використання поза межах експлуатаційного проектного терміну часто визначається ступенем їх фактичного зносу, визначеного за результатами натурних обстежень. Обстеження і технічна оцінка конструкції згідно з нормативною і проектною документацією повинна передбачати особливості її напружено – деформованого стану і конструктивної схеми. Окрему увагу слід приділяти конструкціям вузлів каркасів та можливим неврахованим ексцентриситетам прикладання навантажень.

В комплексній роботі рамного каркасу також досить небезпечними є дефекти, спричинені недооцінкою поперечної сили і поздовжнього зусилля в вузлах ригелів, що спричиняють відповідно до різкого крихкого руйнування і локальних продавлень і змінань.

Як приклад в доповіді розглянуто залізобетонні конструкції естакад хімічного виробництва хлору і каустичної соди мембранним методом в м Калусі ТзОВ «Карпатнафтохім». Внаслідок виробничих процесів з наявністю хлору утворюється агресивне кислотне середовище, що і приводить до корозійних пошкоджень залізобетонних конструкцій.

Несучими конструктивними елементами є ступінчасті залізобетонні колони розмірами 400×800 мм у нижній частині та 400×380 мм у верхній частині колони. Жорсткість в поздовжньому напрямку забезпечується вертикальними металевими в'язями та поздовжніми естакадними балками пролітом 6м та 12м. Естакадні залізобетонні балки довжиною 12 м. є попередньо напруженими двотавровими. Естакадні залізобетонні балки довжиною 6 м. – прямокутного перерізу. Загальна довжина обстежуваних естакад складає 228м, ширина в осях колон – 5м.

За результатами обстеження було визначено непридатний для подальшої експлуатації стан більшості залізобетонних колон на рівні верхнього ярусу, відсутність захисного шару, значна корозія робочої арматури, хомутів. В рівні нижнього ярусу захисний шар більшості колон пошкоджений в значно менших розмірах. У верхній частині колон повністю відсутнє зчеплення робочої арматури з бетоном, відсутні

зруйновані корозією поперечні хомути. Залізобетонні траверси нижнього та верхнього ярусів виявлено пошкодження захисного шару бетону і помітну корозію армування. Більшість поздовжніх залізобетонних естакадних балок перебувають у задовільному технічному стані, мають незначні пошкодження захисного шару бетону і помітну корозію армування. Із пошкоджених корозією залізобетонних конструкцій відбирались зразки бетону, які досліджувались в лабораторних умовах на предмет вивчення глибини проникнення агресивного середовища в бетон.

Оцінка фактичної несучої здатності будівельних конструкцій виконувалась з врахуванням конструктивної схеми споруди і її фактичного технічного стану. При цьому як окремі аспекти роботи конструкції розглядались наявні навантаження від технологічного обладнання, зовнішніх впливів наявні корозійні пошкодження і дефекти і, відповідно, зменшення площі поперечного перерізу робочої арматури. Аналіз наявних критичних ділянок показав, що при окремих комбінаціях навантажень несуча здатність окремих ділянок колон недостатня. При цьому залізобетонні конструкції з відсутнім зчепленням арматури з бетоном внаслідок корозії не може забезпечувати несучу здатність на проектні навантаження.

У ділянках колони, де арматура не мала зчеплення з бетоном, було вирішено підсилити їх металевою обоймою. Також доцільним методом є підсилення ремонтними сумішами.

Можна зробити висновок, що в результаті виконаних робіт з обстеження визначено дійсний технічний стан залізобетонних конструкцій естакади що ді зроблено висновок про необхідність їх підсилення. Запропоновано оптимальні методи підсилення критичних ділянок конструкції. Необхідно зазначити, що своєчасне застосування ефективних методик з підсилення залізобетонних конструкцій дозволяє вивести конструкцію із аварійного стану і забезпечити її технологічну й експлуатаційну надійність.