

РЕМОНТ І ПІДСИЛЕННЯ КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

В процесі експлуатації будівель і споруд виникає потреба у відновленні та підсиленні кам'яних конструкцій при реконструкції і технічному переозброєнні та внаслідок їх фізичного зносу.

Поява та накопичення різних пошкоджень і деформацій (тріщини, локальні пошкодження, такі як вивітрювання, розмороження та ін., відхилення кладки від вертикалі і відповідні збільшення ексцентриситетів, порушення зв'язків між несучими конструкціями, зміщення конструкцій покриття і перекриття) обумовлені комплексною дією багатьох факторів, пов'язаних з порушенням вимог норм проектування, неякісним виготовленням матеріалів, порушенням технології проведення будівельних робіт і правил експлуатації, спричинених дією нерівномірного осідання основи і іншими впливами (корозійними, механічними, динамічними, температурно-вологісними тощо).

Визначення фактичного технічного стану кам'яних конструкцій будівель і споруд здійснюється з урахуванням зниження їх несучої здатності та експлуатаційних показників, що встановлюються за результатами їх обстеження, інструментально-дослідних вимірювань, виконання перевірок розрахунків, інженерно-геологічних та лабораторних досліджень або при проведенні натурального випробування у відповідність до існуючих вимог. Отримані результати аналізують, складають висновки з оцінки технічного стану конструкцій та всієї споруди в цілому, розробляють пропозиції (проект) на проведення ремонтно-відновлювальних робіт або підсилення.

Вибір способу ремонту і методів підсилення кам'яних конструкцій є складним інженерним завданням. Для його вирішення підходять комплексно, враховуючи наступні вимоги: технологічність і економічність проведення ремонтно-будівельних робіт; можливе здійснення короткочасної зупинки під час експлуатації; урахування агресивності середовища, ступеня вогнестійкості приміщень та функціонального призначення будівель. Основні способи ремонту включають: очищення фасадів від пилу і забруднень; тинькування фасадів; заміна кам'яних простінків і стовпів новою кладкою; закладання/ін'єктування тріщин в кам'яних стінах; ремонт огорожуючих конструкцій з використанням теплоізоляційних матеріалів та додатковою гідроізоляцією стін тощо. Кам'яні конструкції, міцність яких нижче необхідної, на початку проведення ремонтно-відновлювальних робіт підсилюють, попередньо розвантаживши, шляхом підведення різних пристроїв або конструкцій. До основних методів їх підсилення відносять: влаштування контрфорсів, обойм, бандажів, напружених сталевих тягів та поясів; підведення розвантажувальних елементів; ін'єкції у кладку розчинів; прикладка стін або набетонка з однієї або двох сторін стін; перекладання стін тощо.

Розвиток інноваційних технологій сприяє ефективному усуненню дефектів і пошкоджень будівельних конструкцій, забезпечує експлуатаційну надійність цегляних і кам'яних будинків. Так, наприклад, останнім часом традиційні конструктивні рішення зовнішніх стін з керамічної повнотілої цегли змінені, згідно сучасним вимогам. До теплового захисту будівель слід використовувати комплексні конструкції з енергоефективних матеріалів (пустотіла керамічна цегла, пористий бетон, різні види плитного утеплювача). Існуючі технології по відновленню цегляної кладки (ін'єктування кладки, підсилення розчинною обоймою, «лікування» кладки шляхом розшивки і зачеканки тріщин, заміна пошкоджених ділянок, «лікування» тріщин в облицюванні з лицьової цегли) виявили свою неефективність до застосування у багатошарових конструкціях. Для вирішення проблеми закріплення облицювання до внутрішнього шару була використана методика застосування спеціальних ремонтних гнучких спіралеподібних зв'язків ВІТ-ThorHelical, що має ряд переваг у порівнянні з різьбовими шпильками і арматурними стержнями.

Закріплюють ремонтний зв'язок з матеріалом основи за допомоги утворення механічного замку між спіраллю і гвинтоподібним пазом, при відсутності концентраторів напруги. Таким чином, це дозволяє використовувати їх для зв'язку зовнішнього шару облицювання з внутрішнім, при підсиленні та ремонті багатошарових зовнішніх стін, при ремонті цегляної кладки в зоні утворення тріщин, відновленні металевих зв'язків, втрачених через корозію, підсиленні арокних перемичок, а також при улаштуванні вертикальних деформаційних швів в облицюванні будівель. Зв'язки встановлюють врівень з матеріалом основи, місце установки затирають мастикою з використанням пігментів підібраних в колір, що не залишає слідів ремонту та зберігає естетичний вигляд фасаду.

Впровадження і використання сучасних технологій дає нові можливості для відновлення, ремонту і підсилення кам'яних конструкцій будівель та споруд.