

ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

При тривалій експлуатації кам'яних будівель та споруд неминуче виникають пошкодження та деформації, що приводять до зниження їх міцності, стійкості та довговічності експлуатаційну надійність як усієї споруди в цілому, так і її окремих конструктивних елементів. Ці проблеми зумовлені різними дефектами та порушеннями які можуть виникнути на різних етапах життєвого циклу будівлі, починаючи від інженерно-геологічних досліджень місцевості, при проектуванні об'єкту, виготовленні будівельних матеріалів та деталей, будівельно-монтажних роботах, експлуатації об'єкта а також екстремальних ситуацій, таких як пожежа, вибухи або підтоплення.

Проведення планових/капітальних ремонтних робіт, реконструкції, надбудови, а також реставраційно-відновлювальних робіт спрямоване на відновлення/підвищення працездатності кам'яних конструкції, а також на забезпечення подальшої безпечної експлуатації об'єкту. Процес починається з проведення натурального візуального чи інструментального обстеження об'єкта спеціалізованими організаціями, під час якого визначають технічний стан конструкцій, причини виникнення пошкоджень та потребу у їх відновленні або посиленні. Далі проводять аналіз діючих навантажень, визначають фактичну міцність матеріалів конструкцій (кладки, бетону, арматури) та здійснюють перевірочні розрахунки несучої здатності конструкцій, враховав вплив виявлених дефектів та ушкоджень. За отриманими результатами здійснюють висновок про існуючий стан конструктивних елементів та об'єкту та рекомендують склад, обсяги і терміни проведення ремонтно-відновлювальних робіт, розробляють робочу документацію.

Основні методи ремонту кам'яних стін включають наступні операції: очищення фасадів від забруднень, штукатурку, заміну кам'яних простінків і стовпів новою кладкою, закладення або ін'єкція тріщин, ремонт огорожуючих конструкцій з використанням спеціальних ремонтних зв'язків, теплоізоляційних матеріалів і гідроізоляції.

Несучі конструкції, міцності яких недостатня, перед початком ремонтних робіт посилюють, попередньо розвантажив шляхом підведення різних пристроїв або конструкцій. До основних методів підсилення відносяться: влаштування контрфорсів, обойм, бандажів, напружених сталевих тяжів і поясів; підведення розвантажувальних елементів; ін'єкції у кладку розчинів; прикладка стін або набетонка з однієї або обох сторін; закладання широких тріщин вставкою цегляного замку або перекладання стін та стовпів тощо.

Сучасні технології ремонту/посилення кам'яних стін дозволяють ефективно застосовувати для проведення ремонтно-відновлювальних робіт нові способи і матеріали. Так використання армовиробів з композитних матеріалів, у порівнянні з традиційними сталевими, надає декілька суттєвих переваг: корозійну стійкість, вогнестійкість виробів, це дозволяє не виконувати додатковий їх захист від агресивного середовища; легкість, менша щільність у порівнянні з металами, дозволяє спростити транспортування, встановлення/монтаж цих виробів; висока міцність і модуль пружності композитних матеріалів, як вуглепластик або склопластик, дозволяє ефективно розподіляти навантаження і покращує механічні характеристики конструкцій.

Недоліки, у порівнянні зі сталевією, теж існують: відносно висока вартість композитних матеріалів, як вуглепластик або склопластик, збільшує вартість проведення робіт; менша стандартизація та універсальність суттєво впливає на обмеження їх форм та розмірів; низька теплопровідність та обмежена стійкість до високих температур; при пошкодженні або модифікації їх заміна стає складнішою і вимагає спеціалізованих навичок і обладнання.

Остаточний вибір варіанту виконання ремонтно-відновлювальних робіт приймають залежно від існуючих конкретних умов і вимог, з комплексним застосуванням різних методів і технологій проведення цих робіт. Він повинен враховувати усі аспекти, включаючи міцність, естетику, вартість, доступність матеріалів, що у сукупності з професійним виконанням робіт гарантуватиме успішне відновлення працездатності кам'яних конструкцій будівель та споруд та їх довгострокову подальшу експлуатацію.