

НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПІБОРУ ПОЛІЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОШКОДЖЕНИХ БЕТОННИХ І ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ І СПОРУД

Тривалий вплив корозійних, температурних і механічних чинників при тривалій експлуатації бетонних і залізобетонних об'єктів часто приводить до їх суттєвого пошкодження та руйнування. Вказані процеси на каналізаційних колекторах, транспортних тунелях, греблях та інших спорудах супроводжує утворення і розвиток глибоких, в окремих випадках, наскрізних корозійно-механічних тріщин та розшарувань. Схему проникнення корозійно-активних водних середовищ у тріщину ілюструє рис. 1.

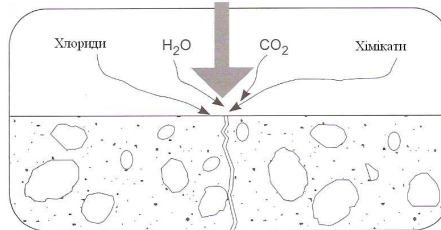


Рис. 1. Складові водних середовищ, що викликають корозію бетонної матриці.

У Фізико-механічному інституті ім. Г.В. Карпенка НАН України та ДПЦ «Техно-Ресурс» НАН України розроблено науково-практичні концепції заповнення корозійно-механічних тріщин і пошкоджень у бетонних матрицях з відновленням працездатності конструкцій і споруд. На підприємствах Держбуду України та НАЕК «Енергоатом України» освоєно технологію введення під тиском (ін'єкування) здатних до швидкого твердіння текучих поліуретанових композицій (див. рис. 2). З метою розширення асортименту ін'єкційних матеріалів та підвищення їх адгезії до бетонних поверхонь проведено підбір ефективних поліепоксидних композицій на основі епоксидної смолди ЕД-20, поліемінних твердників і низькомолекулярних епоксидних модифікаторів.



Рис. 2. Схема ін'єкування полімерної композиції в тріщину в бетонній матриці.

Для реалізації технологічних процесів відновлення функціональних параметрів пошкоджених тріщинами та іншими дефектами бетонних і залізобетонних конструкцій і споруд поліепоксидними ін'єкційними матеріалами необхідно забезпечити:

- достатню для проникнення в макро- і мікропошкодження в бетоні початкову в'язкість двокомпонентних композицій (не вище 0,33 Па·с);
- життєздатність (час ниткоутворення) реакційноздатних композицій в інтервалі 20...40 хв;
- здатність реакційноздатних поліепоксидно-амінних систем тверднути при температурах порядку 20 °С;
- формування стійких до тривалої дії корозійно-механічних чинників адгезійних з'єднань «бетон – поліепоксид – бетон».