

КОРОЗИЯ І ЗАХИСТ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ В СИСТЕМІ ВОДОПОСТАЧАННЯ

Вівденко К.С, студ. 1 курсу БФ, напр. «Будівництво»
Науковий керівник: старший викладач Маслій І.В.

Залізобетонні конструкції резервуарів для зберігання питної води на водоочисних станціях в період експлуатації підлягають дії питної води, а в періоди профілактичних робіт дії хлору, гіпохлориду натрію і інших хімічних речовин. В зоні вище рівня води на конструкції постійно діє вуглекислий газ. Загалом залізобетонні конструкції резервуарів для зберігання питної знаходяться в неагресивному середовищі, але при цьому дія питної води на них призводить до таких процесів:

- вилуджування водою гідроксиду кальцію із складу цементного каменю, що викликає руйнування бетону в поверхневих шарах;
- взаємодія розчиненої у воді вуглекислоти з гідроксидом кальцію із складу цементного каменю з утворенням розчиненого бікарбонату кальцію;
- взаємодія хлору з лужними компонентами цементного каменю (гідроксидом, гідросилікатами і гідроалюмінатами кальцію) з утворенням хлориду кальцію, що призводить до розчинення цементного каменя в поверхневому шарі бетону, а при вмісті хлоридів більш, ніж 5% від маси цементу в бетоні викликає корозію сталевій арматури;
- карбонізація бетону вуглекислим газом повітря викликає утворення карбонату кальцію. В деяких випадках карбонат кальцію заповнює тріщини і пори бетону і розриває їх з середини.

Для захисту залізобетонних конструкцій резервуарів використовували торкретбетон. Але обстеження показали, що за 20-30 років експлуатації захисний шар із торкретбетону руйнується, а під ним знаходиться розм'якшений шар бетону.

Найбільше руйнування залізобетонних конструкцій резервуарів для зберігання питної води викликає наскрізна фільтрація води через тріщини в днищі, стінках і покритті.

Причиною утворення тріщин є температурні деформації окремих залізобетонних елементів, деформації всієї споруди, викликані нерівномірним осіданням ґрунту.

Розчинений кисень, нейтралізація стінок тріщин в бетоні (зниження показника pH) створюють умови для утворення гальванічної пари на поверхні арматури. В таких умовах в тріщині сталь кородує. В результаті інтенсивної корозії спостерігається обривання арматури.

Ремонтно-відновлювальні роботи в резервуарах для зберігання чистої води складаються з операцій по відновленню січення сталевій арматури, закриття тріщин, відновленню захисного гідроізоляційного шару.

Досліджено суміші хімічних складових, що взаємодіють з іонними комплексами кальцію і алюмінію, оксидами і солями металів, які входять в склад бетону,

При цьому аналіз результатів показав, що ефективним матеріалом для захисту залізобетонних конструкцій резервуарів чистої води є суміш «Пенетрон».

При його використанні утворюються нерозчинні кристалогідрати, які не тільки заповнюють капіляри, але і виштовхують воду із пор бетону.

Чим більше вологість поверхні резервуару, тим інтенсивніший ріст кристалів «Пенетрон».

Крім того кристали «Пенетрон» паро проникні, а значить бетон «дихає», тобто він екологічний, довговічний і безпечний.