

УДК 691.33

Зміювський Н. – ст.гр.МБ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ ПОРИСТОСТІ ЦЕМЕНТУ НА ЙОГО ВОДОПРОНИКНІСТЬ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Каспрук В. Б.

Zmievski N.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

INFLUENCE OF POROSITY OF TO CEMENT IS ON HIS WATER PERMEABILITY

Supervisor: Kaspruk V.

Ключові слова: цемент, структура

Keywords: cement, structure

Водопроникність бетону становить інтерес для оцінки його стійкості при дії різних рідин на поверхню конструкцій, а також у зв'язку з проблемою гідростатичного тиску в греблях. Залежність між проникністю і капілярної пористістю цементного каменю спостерігається при співвідношенні між проникністю і водо цементним відношенням затверділого цементного каменю (93% цементу який гідратувався).

Проникність бетону не є простою функцією його пористості, але залежить також від розміру, довжини і розподілу пор. Проникність бетону залежить від властивостей цементу. При однаковому водо цементному відношенні цемент грубого помелу утворює більш пористий цементний камінь, ніж цемент тонкого помелу.

Добавка розчинного скла знижує проникність бетону, збільшує його стійкість по відношенню до агресивного середовища і підвищує захисні властивості бетону по відношенню до сталльної арматури в умовах дії агресивного середовища. Розчинене рідке скло відносної щільності 142 додають в бетон в кількості 3-5% до ваги цементу.

На проникність бетону впливає пористість легкого заповнювача. Зменшується вміст вільної окису кальцію і зростає проникність бетону, внаслідок чого збільшується швидкість карбонізації. Нормальна густина цементного тіста визначається на приладі Віка не повинна перевищувати 28; при густоті більшій 28 можливе збільшення проникності бетону і поява в ньому усадочних тріщин.

Комплексні добавки, що знижують водопроникність, виробляють у вигляді порошоків, рідин або суспензій, які при перемішуванні зі свіжим бетоном знижують проникність витриманого бетону або надають затверділому бетону гідрофобні властивості. Водопроникність через бетонний взірець певної товщини визначається за певний час і визначається коефіцієнтом пропорційності К за формулою Дарсі:

$$\frac{dq \cdot 1}{dtA} = K \frac{\Delta h}{L},$$

де, $\frac{dq}{dt}$ – швидкість фільтрації води см³/сек; А- площа поперечного перерізу см²,

Δh- зменшення гідравлічного опору у взірці см, L- товщина взірця см.

Такі дослідження дозволять визначити довговічність бетону, який піддається дії фільтруючої води.