

УДК 691.33

Каспрук В.Б. к.т.н.; Брик І. А.

(Тернопільський національний технічний університет ім.І.Пулюя)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НАПОВНЮВАЧІВ НА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ

Kaspruk V.B. Ph.D.; Brik I. A.,

STUDY OF THE INFLUENCE OF AGGREGATES ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF CONCRETE

Водопроникність бетонів залежить від великої кількості факторів. Це обумовлено властивістю бетону такою як капілярна пористість матеріалу. При використанні щільного бетону в ньому буде менша кількість пор, і відповідно водонепроникність в ньому буде вищою. Водонепроникність бетону буде залежати від добавок в його складі. Такі сполуки як, сульфати алюмінію і заліза підвищують ступінь ущільнення суміші. Крім того ущільнення досягається за рахунок вібрації, пресування і видалення води за допомогою вакууму. Що стосується пуцоланового портландцементу, то його високий показник непроникності залежить від наявності пуцоланових добавок і їх набухання.

Маючи замкнуті пористості, бетони на мікросферах показують хороші показники у водопоглинанні і набуханні для легких бетонів. За результатами досліджень водопоглинання за масою взірця без домішок при максимальному вмісті мікросфер може досягати 14-18 %, набрякання під час намокання - 1,4 мм/м, це виходить за рамки вимог для зовнішніх шарів облицювальних бетонних плит і є основною причиною, яка зменшує застосування цих бетонів. Об'ємна гідрофобізація може значно зменшити капілярне підсмоктування води, що призведе до збільшення морозостійкості та довговічності бетону. У даних дослідженнях до бетонної суміші додавали «Vinnapas» (потрійний сополімер етилену, вініллаурату і вінілхлориду) у кількості від 2% до 11% від маси цементу залежно від вмісту мікросфер. залежно від його складу що дозволяє визначити мінімальну кількість «Віннапасу» для досягнення необхідного водопоглинання, яке, наприклад, для цементно-піщаних виробів зовнішнього застосування не повинно перевищувати 6% для бетону морозостійкістю F200 і хімічно стійкого бетону і 8% для інших бетонів (ДСТУ Б В.2.7 - 238:2010. Плити облицювальні бетонні). Досліджувався вплив поверхневої обробки на гідрофобні властивості пресованих бетонів. Зразки з водопоглинанням у 3,6 % покривали в один шар речовинами, що змінюють змочуваність капілярів.

Обробка поверхні глибоко проникаючими ґрунтовками на основі метилцелюлози (ґрунт Ceresit), зменшила поверхневу енергію, внаслідок чого зросла глибина проникнення води. Водопоглинання таких зразків збільшилося до 4,8%. Просочення поверхні бетону речовинами, що надають стінкам пор і капілярам водовідштовхувальних властивостей, наприклад, складом типу «Дельфін» або стеаратом кальцію, зменшило водопоглинання цього ж бетону до 2,7 %.

Література

1. Гливій В., Каспрук В.Б. V Міжнародна студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. Актуальні питання покращення гідрофобних властивостей бетонних конструкцій Тернопіль 2022р.. с.-16.

2. В. В. Матвійчук, В. Б. Каспрук XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» – Тернопіль, 6-7 грудня 2023 року. Вплив пористості цементу на його водопроникність с.-112.