

О.А. ПАЛИВОДА, канд. техн. наук, доц., Ю.А. ВОЛОЩИНА, Ю.Д. ІСАКОВА, студенти
Криворізький національний університет

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБАВОК ДЛЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ МОСТОВИХ СПОРУД

Бетон – це будівельна суміш, яку утворюють щебінь, пісок, в'язуча речовина (переважно цемент) і вода. Він міцний, стійкий до різного роду впливів, а також довговічний. Проте застосування відносно незначної кількості різноманітних добавок можуть ще більш суттєво поліпшити якість бетону, збільшити його опір різноманітним впливам, підвищити міцність конструкцій, зменшити їх вагу і площу поперечного перерізу, прискорити будівництво, зменшити вміст цементу і, як підсумок, знизити витрати. З їх допомогою покращують технічні характеристики бетону, забезпечують антикорозійність, запобігають появі висолів на стінах, що руйнують бетонні плити і псуєть зовнішній вигляд. Тому питання вивчення властивостей, якості самих добавок та їх компонентів є вельми важливим [1-3].

Добавки для бетону набули популярності не так давно, але твердо закріпили свої позиції і постійно нарощують оберт застосування і попиту [3]. Кожна з добавок має своє призначення і специфіку щодо застосування.

Добавки можуть відрізнитися за місцем застосування бетону: для внутрішніх робіт і для зовнішніх. Також є їх хімічні (емульсії, порошки, водні розчини) та мінеральні, або тонкомелені (у формі порошоків тонкого помелу) види.

Згідно з головним розділенням за євростандартом [1] весь комплекс цієї сировини класифікують на:

- пластифікатори і суперпластифікатори;
- водоутримувачі;
- збільшувачі водонепроникності;
- речовини, що залучають повітря;
- прискорювачі схоплювання (тужавіння) і твердіння;
- інгібітори схоплювання (тужавіння);
- також низка добавок-комплексів (сповільнювачі-пластифікатори, сповільнювачі-суперпластифікатори і прискорювачі схоплювання-пластифікатори).

Крім того, є добавки, що уповільнюють корозію, мінімізують утворення тріщин, ті, які застосовують у підводному бетонуванні та для збірного залізобетону [2,3].

До конструкцій, що найчастіше виготовляють прямо на будівельному майданчику (монолітні), належать буронабивні палі.

З-поміж широкого спектру розглянутих рішень для подібних конструкцій прийнято комплекс домішок, складений із суперпластифікатора і модифікатора в'язкості (повітроутримуюча добавка), від виробника будівельної хімії – ТМ «МАРЕІ».

Даний вибір обґрунтовано технологічними особливостями виготовлення буронабивних паль, що обумовлені: показниками розшаровування бетонної суміші, зручністю її укладання, можливостями ущільнення / вібрування (необхідність самоущільнення), необхідністю швидкого набору міцності.

Авторами було побудовано графіки міцності та легкоукладальності бетонних сумішей з використанням зазначених добавок.

Здійснено аналіз впливу представлених добавок на фізико-механічні та інші характеристики бетонів мостових споруд.

Виконано систематизацію добавок для бетонних сумішей для залізобетонних конструкцій на прикладі виробничої лінійки торгівельної марки «МАРЕІ» (Італія).

Список літератури

1. Європейський стандарт EN-1504. Ремонт бетону [Електронний ресурс] – URL: <https://mpkm.org/proektirovschikam/pdf-katalogi/evropeyskiy-standart-en-1504-remont-betona-s-illyu/>
2. Матеріали і технічні рішення. Добавки для бетону [Електронний ресурс] – URL: <https://www.mapei.com/ua/uk/materialy-i-tekhnichni-rishennia/liniji-materialiv/dobavky-dlia-betonu>
3. Продукція MAPEI. Лінія №5. Добавки для бетону. Технологічні карти [Електронний ресурс] – URL: http://www.mega-line.com.ua/ua/catalog/mapei/line_5/