

*Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції 14–15 травня 2020 року
«Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», Тернопіль, Україна*

УДК 624.01

В.Б. Каспрук, канд.техн.наук. доц.

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

ВПЛИВ МОРОЗОСТІЙКИХ ДОБАВОК НА ТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ

V. Kaspruk, Pf.D., Assoc.Prof.

INFLUENCE OF ANTIFROSTY ADDITIONS IS ON TECHNICAL PROPERTIES OF BETONU

Основним складником в технології бетону залишається портландцемент. Портландцемент з мінеральними добавками все більше набуває тенденції використання у будівельній індустрії, такий цемент є альтернативою традиційному портландцементу.

Вважається, що чим менше капілярна пористість, тим нижче проникність бетону і вище його морозостійкість. При зниженні температури системи лід починає утворюватися в капілярах меншого діаметру (у найбільш тонких біля -25°C), а у гелевих порах при -70°C . Розширення системи може досягати 1-2 мм/м залежно від властивостей цементу і значення В/Ц.

Отже подальша робота орієнтована на дослідження будівельно-технічних властивостей бетонів, модифікованих морозостійкими добавками. В залежності від використання проти морозні добавки розділені на такі групи:

- 1) добавки, що належать до числа прискорювачів або сповільнювачів тверднення, вони знижують температуру замерзання рідкої фази бетону;
- 2) добавки, що поєднують здатність до сильного прискорення процесів твердіння з хорошими антифризними властивостями;
- 3) добавки, котрі викликають сильне тепловиділення на ранній стадії гідратації разом з сильним прискоренням процесів тверднення і слабким антифризним ефектом.

На міцність щеплення системи цемент – наповнювач впливає кількісний і якісний фазові склади та структура фаз контактної зони. Ці характеристики, в свою чергу, залежать від фазового складу цементу, водо цементного фактору, хімічного - мінералогічного складу та структури наповнювача. Великий вплив на міцність щеплення викликають також і умови затверджування бетону.

Метою даних досліджень є встановлення взаємозв'язку між щепленням цементного каменю з наповнювачем і умовами які впливають на ці фактори на міцність та морозостійкість бетонів.

Щеплення цементного каменя з наповнювачем визначалось на взірцях кубиках розміром 10x10x10 см, з цементного тіста з співвідношенням В/Ц = 0,5 в середину яких вкладались відполіровані призми наповнювача розміром 4x4x2 см, чистота обробки поверхні 5-7 класи.

Для виготовлення експериментальних взірців використовувались ті ж матеріали що і для визначення міцності адгезії: щебінь з вапняку, піщаника і граніту, пісок кварцовий, портландцемент марки 400 Миколаїв цемент. Взірці бетону готовились відповідно до методики ДСТУ Б В.2.7-214:2009, Бетони методи визначення міцності за контрольними зразками.

Міцність щеплення досліджуваних заповнювачів з портландцементом при затверджуванні при нормальних умовах коливається в границях від 10,6 до 20,3 кг/см² при згині від 8,0 до 16,8 кг/см² при нормальному відриві. Це значення обумовлено пористістю досліджуваної породи, внаслідок чого контактна зона збільшується за рахунок взаємодії в'язучої суміші з наповнювачем на стінках пор заповнювача.