

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РЕГУЛЮВАННЯ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ ЦЕМЕНТНОГО КАМЕНЮ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Злов Є.В.

Науковий керівник – доц. , к.т.н. Швець В. В.

В сучасному світі існує гостра проблема економії ресурсів та енергозбереження. Така ситуація вимагає вдосконалення існуючих та створення нових технологій, які забезпечать можливість розкрити внутрішні резерви міцності бетону.

Дану проблему розглядали такі вчені: як Баженов П.Н., Мчедлов-Петросян О. П., Ахвердов І. Н. В нашому інституті данною проблемою займалися Дудар І. Н., Швець В. В.

Істотно розкрити резерви міцності бетону та покращити його фізико-механічні властивості можливо шляхом регулювання структуроутворення цементного каменю, за рахунок комплексного впливу таких факторів: як вібрація, надлишковий тиск, температура та хімічні добавки.

Температура прискорює процеси в бетоні на ранніх стадіях тверднення, збільшує швидкість структуроутворення, забезпечує задані властивості бетону, прискорює реакції гідратації. Тиск зменшує пористість бетону, знижує В/Ц, збільшує ступінь ущільнення, покращує формування мікроструктури. Попереднє вібрування забезпечує формування та легкість укладання суміші, зменшує пористість бетону, знижує В/Ц, збільшує ступінь ущільнення. Повторне вібрування забезпечує руйнування каркасів із заповнювачів, що створюються при пресуванні суміші, під час гідратації руйнує сольватні оболонки, чим забезпечує повнішу гідратацію в'язучої речовини. Хімічні добавки регулюють процес гідратації цементу, поліпшують пластичні властивості цементних сумішей.

Задачами нашого дослідження є:

- провести аналіз існуючих технологій, в яких використовуються вібрація, тиск, температура та хімічні добавки і виявити їх оптимальні параметри;
- вдосконалити методи регулювання структуроутворення цементного каменю для покращення його фізико-механічних властивостей;
- створити новий спосіб виготовлення бетонних виробів із застосуванням взаємоузгодженого впливу тиску, температури, повторної вібрації та хімічних добавок.

Наші дослідження базуються на гіпотезі, що за рахунок комплексного впливу цих факторів ми зможемо більш повно розкрити внутрішні резерви міцності бетону та покращити його фізико-механічні властивості.