

ВПЛИВ МІСЦЕВОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ НА СТІЙКІСТЬ БУДІВЕЛЬНИХ КОМПОЗИТІВ

Непомящий О.М., к.т.н., асистент; Вировий В.М., д.т.н., професор;
Сичов І.І., Максименко О.Г. - студенти
(кафедра виробництва будівельних виробів та конструкцій)

Протягом року будівельні композити проходять більш ніж 100 циклів заморожування-відтаювання та 120-ти циклів зволоження-висихання. Циклічні зміни вологості та температури ведуть до виникнення та розвитку об'ємних деформацій. На більшість конструкції діє односторонній зовнішній вплив що веде до нерівномірного розподілу деформацій і виникненню «деформаційної хвилі» в об'ємі виробу. Повторювана «деформаційна хвиля» може привести до структурних змін, які в свою чергу можуть викликати зниження стійкості матеріалу. Тому була поставлена задача – проаналізувати характер змін основних властивостей при односторонньому заморожуванні та відтаюванні зразків з цементного каменю.

Досліди проводили на стандартних зразках-балочках, виготовлених з цементного каменю. Одностороннє заморожування при $T=-20^{\circ}\text{C}$ проводили шляхом термоізоляції половини зразка. Контролювали міцність при стиску (f_{ck}) та розтяг при згині (f_{ctk}), зміну швидкості проходження ультразвуку (v), зміну водопоглинення (W), зміну коефіцієнта пошкодженості (K_n), зміну маси (Δm) через кожні 5-ть циклів. Зразки що були під впливом об'ємного заморожування-розморожування знизили свої характеристики в порівнянні з контрольними зразками: f_{ck} на 34,6%, W на 8,2%, Δm на 4,3% v на 60%, та збільшення K_n на 0,28%. Зразки що були під впливом місцевого заморожування-відтавання знизили свої характеристики в порівнянні з контрольними зразками менш інтенсивно.

Таким чином, як показали досліди, при односторонньому заморожуванні та розморожуванні структурні зміни цементного каменю та зміна його властивостей відбуваються більш повільно ніж при об'ємній дії від'ємних температур. Подальші дослідження дадуть змогу більш об'єктивно оцінити морозостійкість матеріалу конструкцій, які експлуатуються в умовах односторонньої (місцевої) періодичної дії від'ємних температур.