

**СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ І ВЛАСТИВОСТІ МІНЕРАЛЬНИХ В'ЯЖУЧИХ
РЕЧОВИН І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ
НА ЇХ ОСНОВІ З ПОЗИЦІЙ КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ
ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ МЕХАНІКИ ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМ**

**STRUCTURE FORMATION AND PROPERTIES OF MINERAL BINDERS AND
COMPOSITES ON THE BASIS OF THE POSITION
OF COLLOID CHEMISTRY AND PHYSICAL
AND CHEMICAL MECHANICS OF DISPERSE SYSTEMS**

Розвинуто положення колоїдної хімії і фізико-хімічної механіки мінеральних в'язучих і композиційних матеріалів на їх основі, зокрема:

- встановлені електроповерхневі властивості структурних елементів на субмікрорівні, які визначають міцність, водостійкість, корозійну стійкість штучного каменю та композиційних матеріалів на основі мінеральних в'язучих речовин;

- розроблена модель будови електрогетерогенних контактів (ЕГК) між структурними елементами композитів на основі мінеральних в'язучих, які складаються із парних контактів між потенціалвизначальними іонами цих структурних елементів; за допомогою моделі ЕГК розроблені основи кількісної теорії міцності, водостійкості, корозійної стійкості штучного каменю; встановлена залежність кінетики і ступеня корозійного руйнування цементного каменю від швидкості розчинення кристалогідратів гідроксиду кальцію та їх винесення, внаслідок яких зменшується кількість ЕГК між ними і гідросилікатним гелем;

- встановлене оптимальне співвідношення між кількістю кристалогідратів і гідросилікатного гелю в продуктах гідратації мінеральних в'язучих речовин, яке разом з оптимальними

величинами інших структурних характеристик – водов'язучого відношення, коефіцієнтів розсунення заповнювачів забезпечує підвищення міцності, водостійкості, щільності, довговічності композиційних матеріалів на основі цих в'язучих;

- обґрунтовано механізм безнапірної водопроникності й довготривалої повзучості цементного каменю і бетону, згідно з яким довготривала повзучість бетону обумовлена фільтрацією води із гідросилікатного гелю у поровий простір цементного каменю, а також із стиснутих зон конструкцій у розтягнуті зони за закономірностями безнапірної водопроникності; виведені відповідні рівняння для прогнозування довговічності конструкцій за деформаціями, в яких кінетика і граничні деформації залежать від довжини шляху фільтрації, V/C , μ , α , безнапірної водопроникності $W_{об}$;

- обґрунтовано механізми корозії бетону обводнених конструкцій, зокрема вилуговування при фільтрації води крізь конструкцію; розглянуті процеси карбонізації, електрокорозії, біохімічної корозії; виведені відповідні кінетичні рівняння для прогнозування термінів служби обводнених конструкцій в умовах агресивних дій.