

Повышение коррозионной стойкости бетонов специального назначения

Белошицкая Н.И.

Восточноукраинский национальный университет
имени Владимира Даля

В современных условиях эксплуатации сооружений специального назначения бетонные и железобетонные конструкции подвергаются действию агрессивных сред, снижающих эксплуатационные характеристики.

С целью обеспечения долговечности бетонных и железобетонных конструкций специального назначения исследован физико-химический процесс образования высокоэффективного органо-минерального комплекса, оказывающего полифункциональное действие на структурообразование бетона.

Сульфатная коррозия бетона развивается в результате взаимодействия сульфат-ионов с алюминатной фазой цементного камня. Взаимодействие агрессивной среды с гидроксидом кальция носит второстепенный характер. Поэтому необходимо исследовать особенности гидратации алюмоферритных фаз цементной системы с органо-минеральным комплексом.

На скорость образования гидросульфалоумината кальция оказывают влияние легкорастворимые щелочи, входящие в состав щелочно-сульфатных фаз, из которых они быстро переходят в жидкую фазу. В цементе Балаклеевского завода щелочи содержатся преимущественно в виде легкорастворимых сульфатов, в связи с чем при взаимодействии этого цемента с водой жидкая фаза быстро обогащается ионами щелочных металлов, что обуславливает повышение начальной прочности цементного камня.

Перекристаллизация первичного этtringита в нормальных условиях протекает медленно и оказывает отрицательное влияние на прочность преимущественно в поздние сроки твердения. Скорость этого процесса повышается после полного химического связывания гипса, а также при значительном понижении концентрации Ca^{2+} в жидкой фазе.

Изучение процессов коррозионного разрушения наполненного органо-минеральным комплексом бетона, протекающих под воздействием агрессивных грунтовых вод, содержащих сульфат-ионы, позволило определить характер и степень разрушения железобетонных конструкций в зависимости от различных параметров агрессивной среды, свойств самого бетона и условий его эксплуатации.