

Г.С. Кардунян, канд. техн. наук (БрПИ)

### КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ БЕТОНОВ НА НАПРЯГАЮЩИХ ЦЕМЕНТАХ В СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ

В вопросе о сульфатной коррозии бетонов в присутствии хлоридов нет единого мнения: одни авторы считают, что хлориды усиливают агрессивное действие сульфатов на бетон, по мнению других — присутствие ионов хлора не оказывает существенного влияния на скорость сульфатной коррозии. Неясность вопроса о коррозии бетонов в сульфатно-хлоридных растворах объясняется тем, что скорость этого процесса в значительной степени определяется соотношением в агрессивной среде ионов  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ .

Целью данной работы было исследование влияния ионов  $Cl^-$  на развитие процессов сульфатной коррозии бетонов на напрягающих цементах (НЦ). В качестве модели агрессивной сульфатной среды принята система  $Na_2SO_4 - NaCl - H_2O$ . Выполнить исследование при последовательно изменяющихся соотношениях в жидкой среде ионов  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$  позволило применение методов математического планирования экспериментов с последующей математической обработкой полученных данных. Из возможных планов был выбран ротатабельный двухфакторный план, включающий 13 опытов.

Исследуемыми свойствами в принятом плане эксперимента были: прочность на растяжение при изгибе, прочность при сжатии, прирост деформаций расширения, самоуплотнение. Сроки испытаний образцов: 3, 6, 9, 12 месяцев.

Проведенные физико-химические исследования состава образцов на НЦ после испытаний в сульфатно-хлоридных растворах, подтвердили, что развитие процессов коррозии обусловлено кристаллизацией на поверхности и в поровом пространстве цементного камня гидросульфоалюминатов и гидрохлоралюмината кальция и галса.

Результаты исследования коррозионной стойкости мелкозернистого бетона на напрягающих цементах в системе  $Na_2SO_4 - NaCl - H_2O$  позволяют констатировать, что при концентрации сульфатов в растворе до  $\sim 25000$  мг/л, хлориды не оказывают заметного влияния на интенсивность процессов сульфатной коррозии бетона. Заметное отрицательное влияние повышения концентрации ионов хлора до исследованного предела 50000 мг/л проявляется в ухудшении прочностных свойств образцов только при содержании в растворе ионов  $SO_4^{2-}$  выше 25000 мг/л.