

ПОЛУЧЕНИЕ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ СЕРЫ

Одной из важнейших проблем, стоящих перед производителями сборного и монолитного железобетона, является повышение его долговечности. Для успешного решения обозначенной проблемы необходимо придать железобетонным конструкциям более высокую коррозионную стойкость от воздействия кислых газов, кислотных сред и солевых растворов. Задача повышения коррозионной стойкости решается по нескольким направлениям, важнейшим из которых является пропитка пористой структуры бетона различными кольматирующими составами. Однако эти приемы не обеспечивают поверхностную защиту бетона.

Одним из перспективных направлений по созданию антикоррозионного покрытия может служить сера, выполняющая роль связующего в композиционных материалах. Это обусловлено тем, что сера характеризуется высокой устойчивостью в минеральных кислотах, агрессивных солевых растворах и кислых газах. Серный расплав заполняет поры и капилляры на поверхности бетона, препятствуя миграции влаги и агрессивных веществ и уменьшая поверхность контакта бетона со средой. Нанесение коррозионно-стойких покрытий обеспечивает повышение эксплуатационного срока службы бетона в агрессивных средах.

Для получения коррозионно-стойкого покрытия получали образцы бетона – кубики размером 2×2×2 см, которые после твердения в возрасте 28 сут подогревали в сушильном шкафу до температуры 140 °С и окунали в расплав серы. Серный расплав получали из шихты, состоящей из серы и песчаного наполнителя мелкой фракции, которые нагревали на песчаной бане при непрерывном перемешивании до температуры 140–150 °С с целью получения однородной легкоподвижной массы за счет плавления серы. Полученные образцы испытывали на водопоглощение и устойчивость к агрессивным средам.

Предварительные результаты испытаний этих свойств показали, что водопоглощение составляло 0,2–0,3% (в более чем 10 раз ниже, по сравнению с контрольным образцом без покрытия), а устойчивость к действию растворов NaOH 1%, H₂SO₄ 30%, CH₃COOH 5%, которая оценивалась по потерям массы образцов, находилась в диапазоне 0,02–0,98 % (<1%), что свидетельствует об их стойкости.