

© *Е.П. Помазкин, Ф.Л. Капустин, 2012 г.*
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
г. Екатеринбург
F.L.Kapustin@ustu.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПРОНИКАЮЩИХ КАПИЛЛЯРНЫХ СМЕСЕЙ

В современном строительстве известны различные способы герметизации конструкций зданий и сооружений. Одним из перспективных направлений в строительном материаловедении являются технологии, основанные на применении сухих модифицированных смесей [1, 2], с помощью которых можно решать широкий круг задач, в том числе по герметизации строительных фундаментов и конструкций зданий.

Особый класс сухих строительных смесей представляют гидроизоляционные проникающие капиллярные смеси (ГПКС). Их производят для создания технической гидроизоляционной мембраны, находящейся ниже уровня воды и пропускающей водяные пары. Применение ГПКС дает положительный экономический эффект, например, за счет использования отремонтированных ранее подтопленных подвальных частей зданий.

ГПКС состоят из портландцемента, кварцевого песка определенного гранулометрического состава и химически активной части, которая способна растворяться в воде, мигрировать вглубь бетона и вступать в химическое взаимодействие с продуктами гидратации цемента. В результате такого взаимодействия образуются различные AFt и AFm фазы, а так же кальцит, которые заполняют поровое пространство цементного камня и тем самым снижают проницаемость бетона.

При обработке цементного камня некоторыми защитными композициями в его составе увеличивается содержание этtringита. Данный факт, вызывает озабоченность, так как перекристаллизация некоторых компонентов цементного камня в этtringит и дополнительное его образование в уже затвердевшем бетоне могут привести к его разрушению. Поэтому нами исследовано влияние пропитки ГПКС на количество и кинетику образования этtringита в цементном камне. Установлено, что в течение года наблюдается увеличение содержания этtringита в цементном камне, однако падения его прочности не зафиксировано. Кроме того, при действии ГПКС в порах и капиллярах цементного камня образуется дополнительное количество трудно растворимых соединений, что повышает коррозионную стойкость бетона.

Рекомендации производителей ГПКС по поводу бетонного основания, на которое следует наносить защитную композицию, в большинстве своем

сводятся лишь к требованию удалить загрязнения и увлажнить бетон перед нанесением смеси. Однако выполнение данных операций не гарантирует эффективного действия ГПКС. Очевидно, что эффективность применения ГПКС, зависит не только от их химического состава, но и во многом от фазового состава обрабатываемого цементного камня. Поверхностный слой бетона (особенно «старого») может быть карбонизирован, либо бетон был изготовлен с добавлением активных минеральных добавок (АМД), что в свою очередь влияет на фазовый состав затвердевшего цементного камня, следовательно, на эффективность применения ГПКС.

Проведенные исследования показали, что обработка защитной композицией цементного камня, полученного на основе портландцемента с добавкой доменного шлака или шлакопортландцемента, менее эффективна по сравнению с портландцементом, не содержащим минеральную добавку. Можно предположить, что основной причиной снижения эффективности действия ГПКС является различие фазового состава цементного камня с увеличением содержания в цементе АМД. Поэтому ГПКС рекомендуется применять в первую очередь для обработки бетонных конструкций, изготовленных на портландцементе без минеральных добавок.

В настоящее время рассматриваются возможные способы повышения эффективности гидроизоляции строительных конструкций с помощью ГПКС, изготовленных из бетона на основе смешанных цементов с АМД, что позволит существенно расширить сферу применения данных материалов и оптимизировать затраты на проведения работ по гидроизоляции зданий и сооружений.

Список использованных источников

1. Сухие смеси в современном строительстве / В.А. Безбородов [и др.]. Новосибирск, 1998. 94 с.
2. *Хаятин Ю.Г.* Повышение плотности бетона за счет создания «кристаллизационного барьера» / Бетон и железобетон. 1996. № 3. С. 21–24.