

УДК 699.82

Е.Н.Анисимова (3 курс, каф. ЭиПГС), Ю.В.Богданов, к.т.н., доц.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Кардинальные изменения экономики в области строительства нашей страны, произошедшие в последние годы, показали существенное увеличение капитальных вложений в ремонт и реконструкцию существующих строительных объектов, и снижение строительства новых. Одним из важных факторов, уменьшающих срок службы строительных конструкций и сооружений, являются условия воздействия на них окружающей среды.

Массовое строительство в нашей стране привело к возникновению серьезной технической проблемы. При нормативном сроке эксплуатации зданий и сооружений в среднем 50-100 лет гидроизоляция из ранее применявшихся материалов утрачивала свои свойства уже через несколько лет. Поэтому поиски ученых были направлены на разработку новых более эффективных методов гидроизоляции, позволяющих восстановить утраченные гидроизоляционные свойства.

Последние десятилетия ознаменовались появлением принципиально нового поколения гидроизоляционных составов, обладающих проникающим эффектом. Химическая часть материала глубоко проникает в капиллярную структуру, заполняя поры и мелкие трещины, становясь составной частью бетона. Состав можно наносить как с внутренней, так и с наружной стороны конструкции. В случае повреждения поверхности его гидроизоляционные и защитные свойства не изменяются. При этом защищается и бетон, и стальная арматура. Состав может быть использован как на старом, так и на новом бетоне, обладает химической стойкостью, не требует специальной защиты при строительных работах, прост в применении, может наноситься на влажный или свежееуложенный бетон. Важным достоинством является обеспечение воздухопроницаемости при одновременном повышении водонепроницаемости конструкции.

Одним из новых перспективных отечественных гидроизоляционных материалов проникающего действия является ЛАХТА, полученный в Санкт-Петербурге в последние годы. Он представляет собой сухую смесь на основе портландцемента и предназначен для придания гидроизоляционных свойств бетонным строительным изделиям и конструкциям, в том числе резервуарам с питьевой водой. Материал ЛАХТА может эксплуатироваться во всех климатических зонах.

До сих пор широко применяются защитные лакокрасочные покрытия от коррозии бетона и арматуры на основе синтетических смол (эпоксидной, перхлорвиниловой, полиэфирной и т.п.), на акрило-латексной основе с цементом. Опыт практического применения таких покрытий не всегда положителен. В частности, известно, что изоляция бетона воздухопроницаемыми пленками при воздействии замораживания-оттаивания может не замедлять, а наоборот, ускорять процесс разрушения бетона под ними, так как они приводят к конденсации влаги под этими покрытиями при понижении температуры, способствуют размораживанию поверхностных слоев бетона [1].

Статистические данные обследованных зданий и сооружений в различных регионах показывают, что наиболее часто снижение эксплуатационной надежности наблюдается в подземных частях, как правило с нарушенной гидроизоляцией. Традиционные решения по восстановлению гидроизоляции (мастичные или оклеечные) чрезвычайно трудоемки и не всегда могут приводить к желаемым результатам. Поэтому применяемые гидроизоляционные материалы должны обладать не только повышенной водонепроницаемостью, морозостойкостью, прочностью, стойкостью к химическим и биологическим воздействиям, но и удобством в применении.

Этим требованиям в наибольшей степени отвечают эластичные гидроизоляционные материалы, обладающие повышенной деформативной способностью. Теория эластичной изоляции не нова. Но подход к ней в разных странах, да иногда и в пределах одной страны бывает прямо противоположен. В соответствии со СНиП 3.04.01-87 изоляционные работы на территории нашей страны допускается проводить от +60 до -30°C окружающей среды. Подавляющее большинство основных рулонных материалов и битумных мастик (холодных и горячих) имеют морозостойкость в пределах от -5 до -15°C, т.е. их применение в зимнее время ограничено. Также ограничено их применение и в остальное время: их укладка требует сухого основания. С экологической точки зрения применение таких материалов в гидроизоляции наносит определенный вред почве и аквасреде в грунте.

При статическом воздействии такие материалы хорошо работают в конструкции ограждения. Но при возникновении динамических воздействий в изоляции возникают трещины, что со временем ведет к прекращению ее функций по защите.

Современные покрытия из эластомерных материалов по большинству своих показателей значительно превосходят ранее использовавшиеся материалы. Известные бесосновные рулонные материалы типа Поликром, Кромэл, Изолен и др. имеют морозостойкость до -60°C, долговечность значительно большую, чем материалы с основой. Однако выступающие части, узлы примыканий, коммуникационные вводы и т.п. невозможно заизолировать с высокой степенью надежности, применяя рулонные материалы.

Этих недостатков не имеют современные полимерные мастики холодного применения типа Гидрофор, Полур, Гермокров и др. Многие мастики могут наноситься на влажную поверхность, что позволяет проводить работы практически круглый год, не требуют предварительного покрытия праймерами.

Испытания, проведенные Экоцентром МГУ им. Ломоносова, выявили, что некоторые мастики, в частности Битурел, Гидрофор, Гермокров являются практически биостойкими по отношению к микроорганизмам. Более того, многие мастики экологически более безопасны, чем рулонные материалы.

Ряд мастик, помимо эластичности, обладают повышенной износостойкостью и огнестойкостью. Мастики обладают и химической стойкостью, что делает их незаменимыми при устройстве гидроизоляции в агрессивной среде [2].

Наиболее ценными особенностями новых защитных материалов являются:

- повышенная стойкость к агрессивным средам и деятельности микроорганизмов;
- повышенная морозостойкость, водонепроницаемость, прочность;
- возможность нанесения материалов на влажные поверхности бетона и высокая адгезия со старым бетоном;
- простота технологии применения.

В условиях реконструкции для восстановления гидроизоляции подземной части зданий наиболее эффективно использование материалов проникающего действия и эластомерные материалы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Полтавченко А.Н. Современные гидроизоляционные материалы проникающего действия // «Гидроизоляционные материалы – XXI век», СПб, №3, 1998.

2.Сергеев А.М. Эластомерные гидроизоляционные покрытия // «Гидроизоляционные материалы – XXI век», СПб, №7, 1999.