

«КАЛЬМАТРОН» – НЕОБХОДИМАЯ И ДОСТАТОЧНАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ БЕТОНА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

К.В. КРАВЧЕНКО, генеральный директор ООО «КальмаТрейд»

Сложившаяся проблема. Бетонные и железобетонные конструкции, подверженные многолетним воздействиям атмосферных и подземных вод с циклическим замораживанием и оттаиванием, существенно снижают свои технические характеристики в большинстве случаев уже через 5–10 лет. В дальнейшем, если не проводятся ремонтно-оздоровительные мероприятия, в поверхностном слое бетона конструкций развиваются необратимые деструктивные процессы, выраженные интенсивным образованием микротрещин, простирающихся до арматуры, снижением прочности цементного камня и водонепроницаемости конструкции с интенсивным нарастанием коррозионных процессов.

Возможные пути решения. Восстановление или устройство гидроизоляции в действующих сооружениях представляет собой сложную инженерную задачу, при этом в равной степени предусматриваются активные и пассивные методы защиты.

Методы пассивной защиты предполагают нанесение на поверхность конструкций мастик, рулонных и листовых материалов, создание жестких стальных мембран. К основным проблемам рулонных материалов можно отнести сложность укладки на вертикальных плоскостях, трудоемкость укладки при сложном профиле конструкции и в ограниченном пространстве, наличие швов между рулонами, которые подвергаются усилию сдвига, необходимость обеспечения влажности поверхности для нанесения материала не более 5%. Кроме того, многие дешевые рулонные материалы имеют низкую устойчивость к воздействию низких температур.



Национальная библиотека, Минск

Использование в качестве защитного покрытия материалов жидкого нанесения на основе органических вяжущих (битумов, каучуков, полиуретанов и др.) также не лишено определенных недостатков. Во-первых, нанесение этих материалов целесообразно только со стороны позитивного давления грунтовых вод, перед обратной засыпкой требуется дополнительная защита таких материалов, гидроизолируемая поверхность должна быть структурно прочной и сухой. При наличии влаги в бетоне более 5% происходит образование пузырей, а в результате миграции паров воды к поверхности бетона происходит отслоение органического паронепроницаемого покрытия.

Методы активной защиты предполагают применение материалов, химически взаимодействующих с защищаемым материалом, улучшающих его структуру и физико-механические характеристики, образующих водонепроницаемые и химически стойкие мембраны.

Среди материалов, используемых при активных методах защиты, приоритетное место занимают материалы капиллярного (кольматирующего) действия. Для защиты бетонных и железобетонных конструкций наибольший интерес представляют неорганические растворные смеси на основе цементного вяжущего. Неорганические материалы проникающего действия, используемые в методах активной защиты, лишены вышеперечисленных недостатков полимерных материалов.

Защитный состав «Кальматрон». Именно к таким материалам относится защитный состав «Кальматрон», который представляет собой цементирующий материал капиллярного действия, обеспечивающий водонепроницаемость бетона, цементно-песчаного

раствора и других цементосодержащих капиллярно-пористых материалов. Эффект водонепроницаемости обеспечивается за счет ряда строго последовательных химических реакций, продолжающихся во времени, проходящих внутри структуры защищаемого материала между его составляющими и компонентами, содержащимися в растворе состава «Кальматрон». В результате образуются трудно- и слабо растворимые новообразования, которые заполняют капилляры, поры и микротрещины, вытесняя при этом воду.

В результате применения указанных составов водонепроницаемость бетонных или железобетонных конструкций увеличивается не менее чем на 2-3 ступени, морозостойкость увеличивается не менее чем в 1,5 раза, повышается поверхностная плотность бетона конструкций и прочность, приобретаются защитные свойства к агрессивному воздействию кислот, растворов солей и нефтепродуктов, а также к биологической коррозии.

Состав «Кальматрон» является неорганическим материалом и не подвержен старению в отличие от полимерных составов, одинаково эффективно работает при позитивном и негативном давлении воды, обладает биоцидными свойствами, изнутри восстанавливает поврежденную в результате агрессивных воздействий среды либо дефектную в результате некачественного приготовления и укладки структуру бетона.

Модификации состава «Кальматрон». На сегодняшний день защитный состав «Кальматрон» применяется в различных областях промышленного и гражданского строительства. На основе этого состава разработаны и нашли свое применение новые защитные материалы, которые отличаются не только высокими физико-механическими характеристиками, обусловленными содержанием химически активных компонентов состава «Кальматрон», но и особыми эксплуатационными свойствами в соответствии с областью применения. К этим составам относятся «Кальмарон-Эконом», добавка в бетон «Кальматрон-Д».

«Кальматрон-Эконом» является защитным штукатурным составом, содержащим химически активные компоненты материала «Кальматрон». Состав используют для объемных заделок дефектных мест бетонных конструкций, заделки холодных швов



Мосэнерго