

Коррозия цементного камня и способы защиты

Котило А.С.

Белорусский национальный технический университет

Как известно, бетон не вечен и подвержен коррозии в условиях воздействия внешней природной среды. Коррозийные процессы, протекающие в бетоне, как правило, различаются на три основных вида (группы).

Биологическая коррозия. Этот вид коррозии изучен мало. Однако, видимо сводится в конечном итоге к какому-либо химическому виду. Так имеется много бактерий, которые выделяют углекислоту, что повлечет углекислотную коррозию. Некоторые бактерии могут окислять сульфаты сначала до сероводорода, а затем до серной кислоты. Отсюда и характер разрушения камня.

Электрохимическая и электроосмотическая коррозии. Источник— блуждающие токи (промышленные сети). Цементный камень—земля являются проводниками. В этой системе всегда возможен перенос ионов, отсюда возможны и электрохимическая и электроосмотическая коррозии. Следует отметить, что цементные камни, бетоны(фундаменты) обладают как правило определенным электрическим потенциалом по отношению к земле. Коррозия первого вида — разрушение цементного камня в результате растворения и вымывания некоторых его составных частей (коррозия выщелачивания). Коррозия второго вида происходит при действии на цементный камень агрессивных веществ, которые, вступая во взаимодействие с составными частями цементного камня, образуют либо легкорастворимые и вымываемые водой соли, либо аморфные массы, не обладающие связующими свойствами. Коррозия третьего вида объединяет процессы, при которых компоненты цементного камня, вступая во взаимодействие с агрессивной средой, образуют соединения, занимающие больший объем, чем исходные продукты реакции.

Защита бетона и других материалов от коррозии. Защита бетона и других материалов от коррозии вызывает большие расходы. Поэтому при строительстве зданий и сооружений необходимо прежде всего определить характер возможного действия среды на бетон, а затем разработать и осуществить нужные меры для предотвращения коррозии, которые в общем сводятся к следующему: 1) правильный выбор цемента, 2) изготовление особо плотного бетона, 3) применение защитных покрытий и облицовок.

Научный руководитель – Ляхевич Г.Д.