

КАРБОНИЗАЦИЯ БЕТОНА, ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В СБОРНЫХ И МОНОЛИТНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ МОСТОВ

Пивонос В.М., к.т.н., доцент; Волканов В.П., магистрант
(кафедра оснований и фундаментов)

Мостовые железобетонные конструкции можно подразделить на опорные и пролетные. *Опорные*: береговые устои; подпорные конструкции на подходах к мостам; промежуточные опоры. К *пролетным* относятся балки, арки, фермы. Первые характеризуются значительной массивностью (большим количеством бетона при малом коэффициенте армирования), вторые по сравнению с первыми имеют значительный коэффициент армирования.

В общем случае рассматривается взаимодействие гидроокиси кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$ внешней средой в составе бетона. Под влиянием диоксида углерода (углекислого газа CO_2) на бетонную и железобетонную конструкцию гидроокись кальция превращается в карбонат кальция, плохо растворимый в воде. Его образование ведет к герметическому закрытию пор на поверхности бетона в результате возрастает прочность цементного камня, что положительно влияет на массивные бетонные и железобетонные конструкции.

Совсем по-другому процесс карбонизации влияет на тонкостенные железобетонные конструкции. Негативное влияние связано с тем, что при карбонизации уменьшается щелочность бетона. Щелочность и кислотность характеризуется водородным показателем pH. При $\text{pH} < 7$ среда кислая, при $\text{pH} = 7$ среда нейтральная, при $\text{pH} > 7$ – щелочная [1]. У свежего бетона $\text{pH} = 13 \dots 12$, после твердения $\text{pH} = 11,5 \dots 10,5$, в дальнейшем карбонизация снижает pH и начинается процесс коррозии арматуры с утратой щелочности защитного слоя бетона. Щелочная компонента защищает металл от коррозии. Факторы влияния на интенсивность карбонизации: высокая влажность воздуха; высокая концентрация агрессивных газов; повышенная температура; высокое В/Ц; большое кол-во цемента; отклонения от технологии. Позитивное влияние на карбонизацию достигается увеличением толщины в 1,5-2 раза защитного слоя, увеличением количества цемента и уменьшением В/Ц.

Литература

1. Чехов А.П., Глущенко В.М. Захист будівельних конструкцій від корозії. -К: Вища школа, 1994. -224 с.