

УДК 666.94.015.7

## **Обеспечение коррозионной стойкости гидротехнического бетона**

Драпалюк М.В.

Восточноукраинский национальный университет имени В. Даля

Долговечность бетона зависит от большого числа факторов, основными из которых являются условия эксплуатации, вид и состав бетона, а также степень агрессивности подземных вод.

При производстве бетонных работ особое внимание уделяется повышению коррозионной стойкости бетона. Разработана технология водонепроницаемого бетона, особенностью которой является модифицирование структуры гидратных новообразований как необходимое условие получения коррозионностойкого материала.

При исследовании стойкости бетона подводного твердения в сульфатной среде с концентрацией  $\text{SO}_4^{2-}$   $10 \text{ г/дм}^3$  определялось изменение прочности при сжатии образцов различной продолжительности выдерживания в агрессивной среде, а также содержание в них сульфатов. Снижение прочности бетона на активированном вяжущем незначительно (3...6%) по сравнению с прочностью обычного бетона (23...29%), причем его коэффициент сульфатостойкости  $K_c$  находится в пределах 0,91...0,93. Стабилизация прочности во времени свидетельствует о преимуществе конструктивных процессов над деструктивными.

При введении активированной цементной системы в состав бетонной смеси снижена открытая пористость до 8...9%. Бетон на активированном вяжущем отвечает марке по водонепроницаемости  $W$  12...14 в зависимости от состава.

Обобщая результаты экспериментальных исследований как прочности сцепления нового бетона со старым, так и свойств бетонного покрытия, следует отметить существенное повышение эксплуатационных характеристик бетона на активированном вяжущем, предназначенного для изготовления конструкций гидротехнических сооружений.

УДК 621.643.25.002.2

## **Структурообразование цементной матрицы модифицированного коррозионностойкого бетона**

Пилипенко В.Н.

Восточноукраинский национальный университет имени В. Даля

Модифицированная структура цементной матрицы гиперуплотненного бетона, применяемого для изготовления труб канализационных коллекто-

нии, обеспечивает их коррозионную стойкость. Действие физико-химического модифицирования основано на изменении морфологии кристаллогидратных новообразований клинкерных минералов, что позволяет получить высокоплотный прочный материал с низкой открытой пористостью. Начальная прочность бетона, модифицированного отжимом воды, в основном, определяется количеством новообразований в виде гидросульфата алюминатов и гидроалюминатов кальция. Отжим воды приводит к удалению адсорбционной и межплоскостной воды из гидросиликатов кальция, что повышает степень их гидратации, и срастанию кристаллогидратов.

Анализ полученных экспериментальных данных свидетельствует о создании благоприятных условий структурообразования в бетоне виброударно-импульсного прессования. Цементная матрица модифицированного бетона отличается высокой плотностью, а также высокой степенью гидратации вяжущего. В процессе модифицирования цементной системы выделяется газовая фаза на поверхности заполнителя, что способствует образованию цементной матрицы с микрокапиллярной структурой. Общий объем пор в гиперуплотненном бетоне уменьшается до 2,3% по сравнению с пористостью обычного бетона 11,2%. Объемная доля пор в цементной матрице бетона определялась на пяти полях для каждого образца при увеличении  $\times 500$ . Размеры полей 0,8 $\times$ 0,8 мм и 1,8 $\times$ 1,6 мм.

В модифицированной цементной матрице бетона изменялась не только общая объемная доля пор, но и характер их распределения по определяющим диаметрам. Уменьшение размеров пор цементного камня также является косвенным подтверждением повышения степени гидратации вяжущего.

УДК 666.94.015.7

## Технология бетонов для высотного строительства

Пунагин В.В.

Днепропетровский национальный университет  
железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (г. Луганск)

Бетон и в XXI веке останется массовым материалом строительства, во многом определяющим уровень развития цивилизации. Вместе с тем бетон представляет собой один из самых сложных искусственных материалов, при этом обладая уникальными свойствами. На современном этапе развития строительства особую актуальность приобретает разработка конструкции бетонов нового поколения, необходимых для восприятия возрастающих воздействий природного и техногенного характера, а также для обычных условий эксплуатации. При этом следует учитывать, что техноло-