

Бетон с повышенной водонепроницаемостью

Гречухин В.А.

Белорусский национальный технический университет

Приведены результаты экспериментальных исследований влияния добавки отработанной глины масляного производства на свойства бетона. При изготовлении бетонной смеси целостность гидрофобных пленок, находящихся на поверхности частиц гидрофобного цемента нарушается и, после перемешивания, происходит нормальное схватывание и твердение. Добавка распределяется по всему объему бетонной смеси, кольматируя поры и капилляры, придавая их поверхности гидрофобные свойства, создавая барьер прониканию агрессивной среды. Введение добавки в количестве 0,2-4,0%, до 1,7 раза повышает водонепроницаемость, до 1,9 раза - морозостойкость, в 1,2 раза снижает водопоглощение, при сохранении показателей по прочности.

Добавка существенно замедляет скорость коррозии арматуры, а при ее введении в количестве 3–4% масс. от цемента, коррозия практически не происходит. Это, скорее всего, связано с уплотнением структуры бетона, перекрытием сечения пор и капилляров, а также внутренней гидрофобизацией их поверхности, вследствие чего агрессивные реагенты на арматуру практически не воздействуют. Положительным фактором является и наличие в составе добавки органического компонента.

Практическое применение добавки возможно для изготовления конструкций подверженных воздействию агрессивной среды, таких, например, как подкладные (дорожные) плиты, применяемые на строительных площадках при строительстве мостов. При этом возможна замена таких добавок как С-3 и Микропоран, а количество добавки ОГ принимается примерно равным их суммарной массе. Стоимость добавки ОГ, являющейся отходом производства нефтеперерабатывающих заводов, значительно ниже суммарной стоимости добавок С-3 и Микропоран. Также с использованием добавки ОГ можно изготавливать и другие аналогичные конструкции, например, лежни под переходные плиты.

Количество отходов отработанной глины приведенное в справочнике отходов производства (3,048 тыс.т), позволяет прогнозировать значительный объем применения данной добавки. Для ее практического применения разработаны технические условия ТУ ВУ 100354447.082–2011 «Добавка гидрофобизирующе–кольматирующая для бетонных смесей и строительных растворов».