

МИКРОСТРУКТУРА ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ МЕТАЛЛОНАСЫЩЕННЫХ БЕТОНОВ

Сердюк В.Р., Лемешев М.С (Винница ГТУ)

Вопрос об изучении электрических свойств бетона и превращение его в электротехнический материал представляет большой интерес для целого ряда отраслей народного хозяйства. Это вызвано тем, что использование электропроводных или электроизоляционных свойств цементного бетона открывает большие перспективы в строительстве, электротехнике и других отраслях народного хозяйства. Обычный бетон нельзя рассматривать и использовать как электротехнический материал из-за большой нестабильности его проводящих и изоляционных свойств.

Замена углеродсодержащего компонента электропроводного бетона металлическим во многом стабилизировала электропроводность и существенно расширила спектр электрофизических свойств и область использования бетона электропроводного металлонасыщенного (бетэл-м).

Металлический компонент в составе бетэла является полифункциональным компонентом. В зависимости от степени окисления поверхности металлического порошка он принимает участие в составе новообразований цементного камня, повышая тем самым его защитные свойства от ионизирующих излучений, повышает температуропроводность и обеспечивает стабильность электрофизических свойств резистивного материала.

Коэффициенты температурного линейного расширения металлического компонента и цементного камня при нагревании до 200°C практически совпадают. Температуропроводность металлического компонента составляет $2,1 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{°с}$, а цементного камня, примерно в 40 раз меньше. В электронагревателях с металлическим компонентом рассеивание тепловой энергии в теле нагревателя происходит значительно быстрее чем в углеграфитовых.

Бетэл-м обладает широким диапазоном удельного электрического сопротивления, стабильными электрофизическими свойствами, и является материалом полифункционального назначения. На основе бетэла – м получены защитные материалы от ионизирующих излучений, низкотемпературные электронагреватели. Электропроводные бетоны могут быть использованы в качестве катодных заземлителей, изделий антистатических полов.