

Башинский О.И., Пелешко М.З.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности,
г. Львов, Украина

ВЛИЯНИЕ ЗОЛЫ-УНОСА НА ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖАРОСТОЙКОГО БЕТОНА

Свойства и качество материалов, работающих в условиях воздействия высоких температур, оцениваются рядом физико-механических показателей: пределом прочности при сжатии при комнатной и повышенной температуре, остаточной прочностью, термической стойкостью, усадкой и другими свойствами. Максимальный срок эксплуатации, а также температура применения жаростойких материалов определяется совокупностью указанных показателей [1].

При твердении портландцемента к месячному сроку при полной гидратации трикальциевого силиката выделяется 25-30 мас.% $\text{Ca}(\text{OH})_2$. После нагрева к 500-600 °С в цементном камне образуется 10-15% свободного CaO , который при хранении на воздухе гидратируется с увеличением объема в 1,5 раза, что ведет к разрушению цементного камня. Для предотвращения разрушения цементного камня необходимо связать $\text{Ca}(\text{OH})_2$, что достигается путем введения в состав портландцемента тонко измельченных минеральных добавок.

Исследованиями гидравлической активности золы-уноса установлено, что гидравлическая активность для золы-уноса составляет - 42 мг/г. С целью определения влияния золы-уноса на прочность цементного камня был приготовлен портландцемент ПЦ II/Б путем механического перемешивания портландцемента ПЦ-500 с тонкодисперсной золой-уноса.

Для бетонов с использованием обычного портландцемента и портландцемента с золой-уноса проводили определение термической стойкости за количеством теплосмен, а также прочности на 7 и 28 сутки твердения в нормальных условиях и после нагревания к температуре 100, 600, 1000 и 1240°С.

Результаты исследований показали, что использование в составе цемента золы-уноса обеспечивает повышение прочности бетона в ранний период твердения в нормальных условиях на 15%. При повышении температуры к 1240°С происходит разрушение бетона на обычном портландцементе, в то время, как прочность бетона на цементе с добавкой золы-уноса составляет 18,9 МПа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башинський О.І. Процеси гідратації механоактивованих композиційних в'язучих в умовах високих температур/ О.І. Башинський, М.З. Пелешко, Ю.В. Кузиляк // Пожежна безпека: Збірник наукових праць. – 2012. - №20. - С. 38-42.