

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УСАДКИ БЕТОНА ПРИ ПОВЫШЕННОЙ
ТЕМПЕРАТУРЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАСШТАБНОГО ФАКТОРА

Антимоник В.М., Аверин В.А., Заранко Н.С.,
Давидович А.В., Ушаповский В.В.

Научные руководители - доц. К.И.Тупов,
доц. В.И.Еремеев

Усадка бетона оказывает существенное влияние на напряженно-деформированное состояние бетонных и железобетонных конструкций. Поэтому научению усадки бетона уделяется большое внимание.

Многочисленными опытами отечественных и зарубежных исследователей установлено, что характер развития и конечная величина деформаций усадки зависит от формы и размеров элементов: при обычной температуре деформации усадки бетона уменьшаются с увеличением поперечного сечения образца.

Для изучения влияния масштабного фактора на усадку бетона при повышенной температуре авторами испытаны две серии призм из тяжёлого бетона естественного твердения сечением 10x10 и 20x20 см, подвергшихся длительному (более 4-х месяцев) воздействию повышенной температуры 60±3°C, которая в течение всего времени испытания поддерживалась постоянной. Образцы первой серии нагревались до заданной температуры в возрасте 77 суток, а второй серии - в 306-дневном возрасте. В каждой серии испытывались по 3-4 образца-близнеца. В процессе испытания измерялись температурные деформации и деформация усадки бетона. В результате удалось проследить некоторые закономерности деформирования бетона при повышенной температуре, о которых в опубликованной литературе не упоминается.

В частности, температурные деформации удлинения бетона, наблюдавшиеся при первом нагреве образцов, были больше для призм сечением 20x20 см. Деформации усадки бетона при повышенной температуре по результатам испытания призм сечением 20x20 см также превышали соответствующие деформации усадки бетона призм сечением 10x10 см. Таким образом, суммарные деформации усадки и температурного удлинения бетона в условиях нагрева до 60°C, в исследованных пределах, практически не зависят от масштабного фактора. Эта особенность деформирования бетона должна учитываться в расчётах бетонных и железобетонных конструкций, работающих в условиях повышенных температур, а также может быть использована при оценке напряженно-деформированного состояния конструкций по результатам испытания лабораторных образцов.