

УДК 666.972
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЖИМА ТЕПЛОВЛАЖНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ
БЕТОНА С УЧЕТОМ АКТИВНОСТИ ЦЕМЕНТА ПРИ ПРОПАРИВАНИИ

Н.В. СУХОДОЕВА

Научный руководитель В.В. БАБИЦКИЙ, д-р техн. наук, проф.

РУП «Институт БелНИИС»

Минск, Беларусь

Проведенные эксперименты показали, что отнесение цемента к той или иной группе эффективности при пропаривании в известной степени определяется интенсивностью гидратационных процессов, а в конечном итоге – степенью гидратации цемента. При прочих равных условиях, степень гидратации цемента I группы эффективности существенно выше, чем, например, III группы (естественно, при повышенных температурах твердения). Что же это дает для его расчета?

Во-первых, полученные аналитические зависимости, учитывающие группу эффективности при пропаривании, легко встраиваются в уже существующую математическую модель прогнозирования степени гидратации цемента, разработанную для нормального твердения бетона. Следовательно, изменение степени гидратации цемента в процессе тепловой обработки бетона можно рассчитывать. Во-вторых, знание степени гидратации цемента позволяет прогнозировать прочность бетона, причем с учетом времени твердения. В-третьих, степень гидратации цемента определяет соответственно и его тепловыделение, что необходимо для составления достоверного теплового баланса.

Из сказанного следует – создание математической модели параллельного расчета состава бетона и режима его тепловлажностной обработки вполне реально, что и было реализовано автором.

Для инженерных расчетов по данной модели разработан программный продукт, при использовании которого информация вводится посредством слайдеров, списков и других элементов управления, имеющих соответствующие технические и логические ограничения. Результирующая информация выдается непрерывно, по мере изменения влияющих факторов. Варьируя многочисленными факторами включая вид и количество химических добавок, технолог-бетонщик оптимизирует как состав бетона, так и режим тепловлажностной обработки изделий, добиваясь обеспечения не только проектных характеристик бетона, но и минимально возможной суммарной стоимости бетонной смеси и потребленного теплоносителя используемого, ямной пропарочной камерой.