

УДК 620.9.008; 693.547.3

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ «УКД-1» НА ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА
ПРИ ЗАМЕРЗАНИИ БЕТОННОЙ СМЕСИ ДО НАЧАЛА
ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ

Д. И. МИСЮРОВ, Д. А. РАБЫКО

Научные руководители: Е. Е. КОРБУТ, канд. техн. наук, доц.;

О. Ю. ШЕЙДА

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Из-за влияния низких температур на процессы схватывания и твердения цементов свежееуложенному бетону мороз опасен. Бетон очень чувствителен к холоду. Это сказывается, прежде всего, на времени схватывания и скорости твердения. Конечная прочность бетона будет тем ниже, чем раньше бетон подвергся замораживанию. Наиболее опасное замерзание бетона в период схватывания цемента.

Эффективно использование химических добавок в бетон, а в случае зимнего бетонирования – в сочетании с кратковременным разогревом или прогревом. В этой связи представляет научный и практический интерес оценка их эффективности применительно к технологии монолитного строительства из бетона и, особенно, в наиболее сложный период ведения работ – при отрицательной температуре наружного воздуха. Работы в этот период характеризуются наибольшими энергетическими затратами, а их снижение является важной и актуальной задачей.

Предполагается ее решение за счет использования комплексной «пластифицирующее-ускоряющей» химической добавки в сочетании с эффективными режимами прогрева бетона и его твердения на принципе «горячего термоса».

Результаты экспериментов показали, что использование комплексной добавки «УКД-1», обеспечивает стабильный рост прочности бетона. При этом эффективность комплексной добавки несколько ниже в первые 24...48 часов твердения, что обусловлено эффектом торможения реакций гидратации цемента органической составляющей добавки С-3, ее поверхностно-активными веществами. Он явно выражен при пониженной температуре бетонной смеси и среды твердения. По этой же причине бетон без добавки не набрал марочную прочность. В то время как бетон с добавкой «УКД-1» без прогрева набрал 99 % марочной прочности, а в результате прогрева и термосного выдерживания к 28 суткам твердения дал прирост прочности равный 10 %, что увеличивает прочность бетона на 1 марку.