

УКД 691.32

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОБАВОК В БЕТОН ДЛЯ ЗИМНИХ УСЛОВИЙ РАБОТ

О. Ю. МАРКО, А. А. МАСЛЕНКОВ

Научный руководитель Е. Е. КОРБУТ, канд. техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Климатические условия Беларуси характеризуются продолжительным холодным периодом с октября-ноября по март месяцы года при чередующихся «заморозках-оттепелях», что затормаживает процесс повсеместного внедрения монолитного строительства. Данная проблема решается путем недопущения замерзания уложенного в строительные конструкции бетона за счет применения разнообразных приемов прогрева, а также химических добавок. Наибольшее применение получили противоморозные добавки в бетон, принцип действия которых заключается в том, что их введение в бетонную смесь снижает температуру замерзания воды, при этом сохраняется жидкая фаза, что позволяет минералам портландцемента гидратироваться и, соответственно, твердеть бетону на морозе. Наряду с большим количеством рекомендуемых противоморозных добавок за последние годы значительное внимание уделяется вопросам ускорения твердения бетонов при введении добавок-ускорителей твердения и комплексных добавок на их основе в сочетании с пластифицирующими добавками.

Для оценки эффективности противоморозных и комплексных добавок проведены лабораторные испытания в варианте сравнения: в равных дозировках по массе цемента в бетон вводили противоморозную и пластифицирующую добавку «Криопласт СП 15-1» и комплексную пластифицирующе-ускоряющую добавку «УКД-1», содержащую углеродный наноматериал. Результаты испытаний приведены на рис. 1.

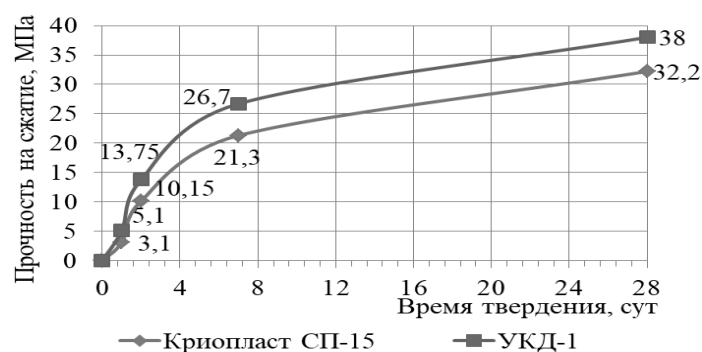


Рис. 1. Прочность бетона на сжатие при лабораторных испытаниях

Анализ данных экспериментов позволяет сделать вывод о преимуществе комплексной добавки. Эффект обеспечен пониженным содержанием воды в бетоне за счет воздействия пластифицирующего компонента в сочетании с ускорением гидратации и твердения цемента веществами ускорителя твердения и углеродного наноматериала, входящих в состав добавки.