



## КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА В ЦЕМЕНТНЫЕ БЕТОНЫ

**Руководитель – к.т.н., доц. кафедры ТСМИК Красиникова Наталья Михайловна**

**Актуальность и практическая значимость:** Применение полифункциональной добавки (ПФД) позволяет использовать экзотермические процессы гидратации цемента без подачи дополнительного тепла извне.

**Текущее состояние:** Высокие затраты на обработку бетона до 2, 86 ГДж/м<sup>3</sup> (около 0,7 Гкал), приводят к росту доли пара в себестоимости бетона (10-15 %). В результате высокая стоимость теплоносителя (пара) делает актуальной задачу разработки эффективных ускорителей твердения бетона.

**Цель проекта:** разработка полифункциональной добавки ускоряющего – упрочняющего - пластифицирующего действия.

Проект является продолжением ранее выполненных работ на кафедре ТСМИК под руководством заведующего кафедрой, д.т.н., проф. Хозина В.Г.

**Реализация проекта:** Применение разработанной добавки полифункционального действия, на практике, приводит к снижению расхода тепла до 0,05÷0,09 Гкал в летнее время и 0,1÷0,3 Гкал в зимнее время. Экономический эффект от использования добавки на 1000 м<sup>3</sup> сборного железобетона ориентировочно составит в летнее время 260 тыс. руб. и зимнее-360 тыс. руб.

### Влияние добавки на свойства мелкозернистого бетона

Состав	Контрольный	Модифицированный	Эффективность, %	Норма, %
Дозировка, %	-	1,3		
В/Ц	0,46	0,34	35	
Распływ конуса, мм	131	132		
Прочность на изгиб 1 сутки, МПа	1,95	4,1	110	
Прочность на сжатие, МПа 1 сутки	6,4	16,5	158	30
Прочность на сжатие, МПа 28 суток	44	58	32	20

ГОСТ 24211-08 добавку ПФД по основным эффектам относит к ускоряющего – упрочняющего - пластифицирующего действия.

### **Задачи проекта:**

1. Оценка влияния разработанной добавки на характеристики долговечности бетона (морозостойкость, водонепроницаемость).
2. Сравнение разработанной добавки с аналогами.
3. Оптимизация критерия цена/качество.

### **Результаты проекта:**

1. Сокращение затрат на тепло-влажностную обработку бетона в два раза.
2. Сокращение сроков твердения в 2 раза. Рост оборачиваемость форм и опалубки.

**ГИДРАТАЦИЯ ЦЕМЕНТА НА СЛУЖБЕ БЕТОНА!**