

## **Влияние добавок водорастворимых полимеров на прочностные свойства цементных материалов**

*Семейкин Александр Юрьевич, Лопанова Евгения Александровна*

*студент*

*Белгородский Государственный Технологический Университет им. В. Г. Шухова,  
Институт Строительного Материаловедения, Белгород, Россия*

*E-mail: [AlexSem-n@yandex.ru](mailto:AlexSem-n@yandex.ru)*

В строительной индустрии находят все большее применение сухие строительные смеси для кладочных, монтажных и отделочных работ, благодаря ряду преимуществ по сравнению с традиционными товарными растворами. При этом наибольший объем производства и потребления приходится на долю сухих смесей на цементной основе. Для придания им высоких технологических и эксплуатационных свойств производят модификацию сухих смесей химическими функциональными добавками.

Применение модифицирующих добавок в составах сухих строительных растворных смесей позволяет изменять в широких пределах технологические свойства растворных смесей и строительно-технические свойства растворов, а также открывает возможность широкого применения тонкослойных технологий и технологий машинного нанесения. Номенклатура таких добавок на сегодняшний день велика: к ним относятся поверхностно-активные вещества (ПАВ), водорастворимые полимеры, водные дисперсии полимеров, добавки-электролиты и другие. В массовом строительстве применяются в основном пластифицирующие добавки, выпускаемые в виде порошков. Все более широкое применение находят полимерные материалы – производные целлюлозы и крахмала и другие водорастворимые полимеры, которые обладают достаточной скоростью растворения в воде, устойчивы к продуктам гидратации цемента и биологически безвредны, а их отличительным свойством является высокая водоудерживающая способность.

Несмотря на большое количество информации по свойствам и использованию упомянутых добавок, в частности в рецептурах сухих строительных смесей различного назначения, недостаточно внимания уделяется проблеме влияния этих добавок на процессы гидратации цементного вяжущего и его прочностные характеристики.

Целью данной работы является исследование влияния некоторых водорастворимых полимеров (эфир целлюлозы, поливинилацетатная дисперсия, эфиры крахмала, поливиниловый спирт) на физико-механические и технологические свойства цементных бетонов. Исследованные добавки в настоящее время активно применяются для приготовления и модифицирования сухих строительных смесей. В частности, они используются в качестве водоудерживающих добавок, предотвращающих расслоение смеси (например, при устройстве самовыравнивающихся наливных полов).

Изучение влияния функциональных полимерных добавок на прочностные свойства цементных бетонов проводилось на модельных составах, не содержащих песка и наполнителей. Были подобраны оптимальные составы, состоящие из вяжущего (цемента) и полимерной добавки.

Проведено исследование микроструктуры цементного камня, модифицированного добавками водорастворимых полимеров с помощью сканирующей электронной микроскопии. Изучение влияния добавок на кинетику гидратации цемента проводилось с использованием метода рентгенофазового анализа и ИК-спектроскопии.

На основе полученных данных сделаны выводы о влиянии добавок на прочностные свойства цементных бетонов.

### **Литература:**

1. Султанбеков, Т. К. Влияние функциональных добавок на структурообразование системы цемент – вода / Г. З. Шаяхметов, В. М. Бондарева, З. А. Естемесов // Цемент и его применение. – 2000. – №1. – С. 23-25.