

ПЛАЗМООБРАБОТАННАЯ БАЗАЛЬТОВАЯ ФИБРА – УПРОЧНЯЮЩИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ БЕТОНОВ

Амерханова Г.И., Хацринов А.И.

*Казанский научный исследовательский технологический университет
420015, Казань, К.Маркса 68, e-mail: amerkhanova-g-i@rambler.ru*

Исследовано влияние условий обработки базальтового волокна с помощью плазмы высокочастотного емкостного (ВЧЕ) разряда пониженного давления на его гидрофильность, которую оценивали по показателю краевого угла смачивания. Использовали два способа обработки. Первый обработка базальтового волокна с последующим его измельчением. Второй обработка плазмой предварительно измельченного базальтового волокна.

С увеличением времени обработки показатель краевого угла смачивания растет вплоть до 10 минут обработки. Функция показатель краевого угла смачивания - мощность обработки проходит через максимум. Наивысшее значение краевого угла смачивания наблюдается при мощности обработки 0,6 кВт как в день обработки, так и через 5 дней "отдыха". Увеличение мощности приводит к снижению показателя краевого угла смачивания. Повторная обработки через 5 суток выдержки приводит к более низким результатам, но их уровень достаточно высок.

Наибольшая гидрофильность наблюдается при мощности обработки 0,6 кВт, расходе газа $G=0,04$ г/с, давлении в камере $P=20$ Па, плазмообразующий газ - смесь воздух-аргон (1:1).

Далее оценивалось влияние плазменной модификации на прочностные свойства бетона БСТ В 40 П 2 в двух режимах. Были испытаны образцы бетона БСТ В 40 П 2 на показатель прочности по режиму 1 - время обработки 10 мин. при мощности обработки 1,5 кВт и по режиму 2 - время обработки 5 мин, мощность обработки 0,6 кВт с добавкой плазмообработанного базальтового волокна в количестве 0,5 и 3% масс.

Установлено, что способ обработки базальтового волокна плазмой высокочастотного емкостного разряда пониженного давления перед измельчением оказывает большее упрочняющее действие на бетон по сравнению со способом предварительной обработки плазмой с последующим измельчением. Наилучшим показателем прочности обладает бетон с плазмообработанным по режиму 2 базальтовым волокном в количестве 3 % масс. При этом прочность возросла относительно контроля на 23 % масс.