

**Физико-механическая характеристика бетонов,
содержащих микрокремнезем**

Альаззави Аюб Басим, Кравченя Ф.С., Ортнер Д.В.
Белорусский национальный технический университет

Для решения поставленной задачи были использованы:

- цемент марки М-400, ПЦ-Д0, ОАО «Красносельскстройматериалы», с тонкостью помола — 92,7%, истинной плотностью — $3,1012 \text{ г/см}^3$, величиной удельной поверхности — $2546 \text{ см}^2/\text{г}$;

- заполнитель – щебень с максимальной крупностью зерен 20 мм. Физико-механические свойства щебня: плотность 2681 кг/м^3 , влажность 0,14 мас. %, содержание, мас. %: глинистых и пылеватых частиц – 0,13, марка щебня – 1200, соответствует ГОСТ 8267;

- песок кварцевый для строительных работ, ГОСТ 8736, с модулем крупности M_k , равным 2,12;

- для затворения бетонных смесей применялась водопроводная вода, которая отвечала требованиям СТБ 1114;

- суперпластификатор С-3.

Состав бетонной смеси в мас. %: щебень 49,8; песок 19,6; цемент 22,5; вода 8,1. Добавки вводили в % от массы цемента: микрокремнезема 6-15, суперпластификатора 0,8 – 1,4.

Результаты испытаний образцов бетонов: предел прочности бетона при осевом сжатии находится в пределах 60,7 – 92,4 МПа, предел прочности на растяжение при изгибе 6,4 - 10,3 МПа а для контрольного состава без микрокремнезема и суперпластификатора (при В/Ц равном 0,54) эти показатели имели значения 42,8 и 3,9 МПа. Водонепроницаемость бетонов, содержащих микрокремнезем и суперпластификатор С-3, составила W10 – W18, против W6 для контрольного образца.

Таким образом, для получения бетона с повышенными физико-механическими свойствами бетонная смесь, включающая цемент, щебень, песок, воду, и добавки, должна в качестве добавок должна содержать оптимальное количество 9-14 мас% микрокремнезем и 0,9-1,2 мас% суперпластификатора С-3 количестве суперпластификатор 4–12 мас.% (от цемента).

Руководитель работы – профессор Ляхевич Г.Д.