

Влияние золы от сжигания углей на физико-механические свойства бетона

Ляхевич Г.Д., Звонник С.А., Зарецкий А.Г.
Белорусский национальный технический университет

Целью исследования является повышение предела прочности при сжатии, водонепроницаемости бетона.

Для решения поставленной задачи были использованы: цемент марки М 400, ПЦ-ДО, (ГОСТ 10178-85), ОАО «Красносельскстройматериалы» с активностью 50,6 МПа; крупный заполнитель – щебень производства ГП «Гранит» с максимальной крупностью зерен 20 мм; песок кварцевый, ГОСТ 6139-78, с модулем крупности – $M_k = 2,12$; водопроводная вода по СНБ 1114; зола от сжигания углей; суперпластификатор С-3 по ТУ 6 – 14 – 615 – 80. Составы бетонных смесей и физико-механические показатели бетонов приведены в таблице.

№ состава	Составы бетонных смесей, мас.%				Добавки в % от массы цемента		Физико-механические показатели бетона	
	щебень	песок	цемент	вода	зола	суперпластификатор С-3	прочность при сжатии, МПа	водонепроницаемость, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	50,9	15,7	24,8	8,6	12	0,9	64,5	1,6
2	52,8	16,2	23,5	7,5	10	1,2	72,3	2,4
3	51,4	17,5	22,8	8,3	8	0,8	63,8	1,5
4	44,5	20,1	24,8	12,6	-	-	51,9	0,4

Анализ данных таблицы показывает, что использование золы, суперпластификатора С-3, обеспечивает получения бетона с повышенными физико-механическими свойствами (см. составы 1-3), по сравнению с бетоном, в составе которого отсутствовали добавки (состав 4). Следует обратить внимание, что для составов бетонных смесей 1-3 водоцементное отношение (В/Ц) составило 0,32- 0,36, а для контрольного состава 4, в котором отсутствовали добавки, В/Ц было равно 0,51. Такое низкое водоцементное отношение для составов 1-3 стало возможным благодаря использованию добавок: золы от сжигания угля и суперпластификатора, что и обеспечило высокие физико-механические показатели бетона.