

УДК 624.12:539.432

ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ СРЕДНИХ КЛАССОВ

Г. А. ДИВАКОВА, А. В. БЕРЕСТОВА

Научный руководитель С. Д. СЕМЕНЮК, д-р техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

При прогнозировании работы железобетонных конструкций зданий и сооружений, работающих в условиях как элементарного, так и сложного деформирования, необходимо учитывать упругопластические характеристики бетона, такие как модуль продольных и поперечных деформаций, модуль сдвига, коэффициент Пуассона, верхний и нижний пределы микро-трещинообразования бетона. С этой целью были испытаны четыре серии образцов в виде кубов и призм на кратковременное центральное сжатие в соответствии с ГОСТ 24452-80. Испытание призмных образцов на кратковременное центральное сжатие до разрушения проводилось при их ступенчатом нагружении.

Приведенная статистическая обработка результатов испытаний бетонных призм показала, что линейные корреляционные зависимости «секущие модули деформаций – напряжения или уровень напряжений» имеют место для поперечных и сдвиговых деформаций. Результаты проведенных исследований отражены в табл. 1.

Табл. 1. Характеристика бетона испытанных образцов и статистика их линейных корреляционных зависимостей

Серия №	Возраст t, сут	$f_{c,cube}^G$, МПа	f_{ck} , МПа	f_{cr}^v		f_{cr}^0		Зависимость	Уравнение, МПа	r	r/m _r
				η	МПа	η	МПа				
1	28	23,3	18,7	0,75	14,0	0,48	8,95	$E_{c(\sigma)}-\eta$	$3,093(1 - 0,034 \sigma)$	-0,9795	86,952
								$E_{v(\sigma)}-\eta$	$17,27(1 - 0,043 \sigma)$	-0,9855	123,32
								$G_c-\eta$	$1,34(1 - 0,037 \sigma)$	-0,9883	152,52
2	253	36,2	28,65	0,842	24,13	0,57	16,33	$E_{c(\sigma)}-\eta$	$3,02(1 - 0,018 \sigma)$	-0,9979	832
								$E_{v(\sigma)}-\eta$	$29,43(1 - 0,027 \sigma)$	-0,8381	9,7
								$G_c-\eta$	$1,452(1 - 0,02 \sigma)$	-0,9901	173,7

Зависимости, полученные методом линейного корреляционного анализа: модуль продольных деформаций – уровень нагружения, модуль поперечных деформаций – уровень нагружения, модуль сдвига – уровень нагружения; пределы верхнего и нижнего микро-трещинообразования бетона можно использовать при прогнозировании работы железобетонных конструкций, работающих в условиях как элементарного, так и сложного деформирования.

