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 микротрещинообразования 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 призменных образцов на кратковременное центральное сжатие до разрушения проводилось при их ступенчатом загружении.

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	$f^G_{c,cube}$, МПа	$f_{ск}$, МПа	f^v_{crc}		f^0_{crc}		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 σ)	–0,9795	86,952
								$E_{v(\sigma)}-\eta$	17,27(1 – 0,043 σ)	–0,9855	123,32
								$G_c-\eta$	1,34(1 – 0,037σ)	–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 σ)	–0,9979	832
								$E_{v(\sigma)}-\eta$	29,43(1 – 0,027 σ)	–0,8381	9,7
								$G_c-\eta$	1,452(1 – 0,02σ)	–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 микротрещинообразования бетона можно использовать при прогнозировании работы железобетонных конструкций, работающих в условиях как элементарного, так и сложного деформирования.

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета