

УДК 691.32-033.33
ПРОЧНОСТЬ И ДЕФОРМАТИВНОСТЬ ЛЕГКИХ КОНСТРУКЦИОННЫХ
БЕТОНОВ СРЕДНИХ КЛАССОВ

М. Г. МАМОЧКИНА, А. О. КУПРЕЕВ

Научный руководитель С. Д. СЕМЕНЮК, д-р техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Для соответствия белорусских нормативных документов Еврокодам необходимо уточнить некоторые прочностные и деформативные характеристики легких бетонов, что для Республики Беларусь является актуальным. С этой целью были проведены экспериментальные исследования прочности и деформативности образцов из легкого бетона класса 10/12,5 и 16/20 в виде кубов, цилиндров и призм на кратковременное центральное сжатие в соответствии с ГОСТ 24452-80.

В качестве крупного заполнителя для бетона класса 16/20 использовался керамзитовый гравий фракций 5–10 мм и 10–20 мм с относительной прочностью в цилиндре 2,68 и 1,86 МПа соответственно. Для изготовления легкого бетона класса 10/12,5 применялся только керамзит фракции 10–20 мм. Для обеих серий в качестве мелкого заполнителя служил песок кварцевый с модулем крупности $M_{кр} = 1,8$, вяжущим служил портландцемент марки М 500. Состав керамзитобетонной смеси для бетона класса 16/20: Ц:П:Г=1:1,84:0,79 при водоцементном отношении В/Ц=0,46. Плотность легкого бетона в возрасте 28 суток оказалась равной 1545 кг/м³. Состав керамзитобетонной смеси для бетона класса 10/12,5: Ц:П:Г=1:2,41:1,37 при водоцементном отношении В/Ц=0,51. Плотность легкого бетона в возрасте 28 суток оказалась равной 1390 кг/м³. Средняя кубиковая прочность образцов в возрасте 7 суток составила 16,04 МПа; 14 суток – 18,1 МПа; 28 суток – 20,56 МПа; 60 суток – 21,47 МПа. Средняя призмная прочность исследуемых образцов в возрасте 7 суток составила 13,11 МПа; 14 суток – 14,68 МПа; 28 суток – 16,21 МПа; 60 суток – 17,56 МПа, а коэффициенты призмной прочности – 0,82; 0,81; 0,79; 0,82 соответственно.

Полученные данные можно использовать при прогнозировании работы керамзитожелезобетонных конструкций. Для образцов из керамзитобетона были определены следующие характеристики: кубиковая и призмная прочности, модули продольных и поперечных деформаций, модуль сдвига, объемные деформации, коэффициент Пуассона, пределы верхнего и нижнего микротрещинообразования.