

Легкими называются бетоны с пониженным объемным весом (не свыше 1800 кг/м³). По способу получения они делятся на две основные группы: бетоны с внутризерновой пористостью (изготавливаемые на основе пористых заполнителей) и бетоны с межзерновой пористостью (беспесчаные), иначе называемые крупнопористыми. Наибольшее распространение в строительстве имеют бетоны первой группы, в основном применяемые в виде изделий (мелкие камни и крупные блоки¹ для стен и перегородок). Крупнопористые бетоны используются для бетонирования монолитных конструкций и для изготовления крупных блоков. Значение легких бетонов в строительстве велико, так как их применение позволяет уменьшить толщину теплоограждающих конструкций или снизить вес несущих конструкций. Применение легких бетонов развивается с каждым годом.

Теоретические и практические вопросы получения и применения легких бетонов разработаны Н. А. Поповым. Им создана обобщенная теория прочности легких бетонов, объединившая своими закономерностями, выведенными на экспериментальной основе, бетоны на различных вяжущих и различных искусственных и природных заполнителях.

Зависимость прочности легких бетонов от водоцементного отношения характеризуется, по Н. А. Попову, двухветвевой кривой. Из этой кривой видно, что одинаковая прочность бетона может иметь место при малом и при большом количестве воды затворения.

Левая ветвь кривой относится к бетонным смесям с недостатком воды. Укладка таких смесей затруднена вследствие их малой подвижности, в результате чего между частицами смеси остаются воздушные пустоты.

Правая ветвь характеризует понижение прочности бетона при возрастании В/Ц (избыток воды).

При изготовлении легких бетонов наибольшее практическое значение имеет, в связи с большой водопоглощаемостью легких заполнителей, левая ветвь кривой. При недостатке воды легкобетонная смесь становится неудобоукладываемой; бетон получается неплотным и непрочным.

