

Технология изготовления керамзитопенобетона для монолитного строительства

Галузо Г.С., Мордич М.М., Чижевская Н.О.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы на территории стран СНГ и в Республике Беларусь, в частности, получил распространение ячеистый бетон неавтоклавного твердения – пенобетон, с применением, в качестве вяжущего, портландцемента. Интерес к пенобетону возник из-за того, что он способен набирать прочность при нормально-влажностном режиме твердения, тем самым позволяет, в значительной степени, уменьшить энергозатраты на его получение (по сравнению с ячеистым бетоном автоклавного твердения), а также расширить область применения. Таким образом, пенобетон можно получать как в заводских, так и в построечных условиях. Однако пенобетон имеет и значительные недостатки, такие как большие усадочные деформации при твердении и высыхании, а также достаточно большой расход цемента.

Для существенного уменьшения усадочных деформаций, снижения расхода цемента и улучшения теплофизических свойств пенобетона необходимо вводить в пенобетонную смесь легкие пористые заполнители. Это позволяет повысить прочность и деформативные характеристики, снизить расход вяжущего, повысить морозостойкость, уменьшить водопоглощение и усадочные деформации, снизить В/Т в смеси.

В работе использовался керамзит, производства Новолукомского завода керамзитового гравия. Для получения теплоизоляционных и конструктивно-теплоизоляционных пенобетонов предпочтительно применять керамзит с наименьшей насыпной плотностью. Исследуемый керамзитовый гравий имеет плотность зерен равную 591 кг/м³ и насыпную плотность 329 кг/м³ (пустотность П=44,4%), что в полной мере подходит для создания композиции, имеющую марку по средней плотности D400, D500, D600, D 700.

Изготовление образцов из пенобетона с пористым заполнителем – керамзитом и фиброй проводили с использованием основных положений технологии получения пенобетона в две стадии.

Исследования показали, что у керамзитопенобетона расход цемента в два раза ниже, чем у контрольного пенобетона, имеющего такую же среднюю плотность. При этом прочность при сжатии керамзитопенобетона на 23% выше и составляет 1,6 МПа, при средней плотности $\rho = 526 \text{ кг/м}^3$.