

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОЭТАЖНЫХ ДОМОВ

Степанюк Илья Алексеевич

студент, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), РФ, г. Новосибирск

Materials for the construction of low-rise houses

Stepanyuk Ilya Alekseevich

student, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), Russian Federation, Novosibirsk

Аннотация. Изготовление экспериментальной партии образцов на примере тяжелого бетона, керамзитобетона, газобетона, арболита, определение физико-механических характеристик полученных образцов и выявление наиболее эффективных материалов для малоэтажного строительства.

Abstract. Manufacturing an experimental batch of samples using the example of heavy concrete, expanded clay concrete, aerated concrete, wood concrete, determining the physical and mechanical characteristics of the samples obtained and identifying the most effective materials for low-rise construction.

Ключевые слова: строительные материалы, ограждающие конструкции, физико-механические характеристики

Keywords: building materials, enclosing structures, physical and mechanical characteristics

Материалы, используемые для изготовления образцов.

В качестве заполнителя в технологии изготовления керамзитобетона используют гранулы керамзита размером 5-20 мм.

Для изготовления фибробетона используют различные виды фибры или фиброволокон, в данной работе применялась стальная и полимерная фибра.

В технологии изготовления арболита применялись древесные опилки и щепа различной степени измельчения с добавлением более мелкой фракции древесной муки для получения более однородной степени наполнителя.

Газобетон неавтоклавного твердения в своей основе имеет такие сырьевые материалы, как портландцемент, гашеная известь, молотый гипсовый камень, песок различных фракций (сеянный через сито 1,25 и измельченный в шаровой мельнице в соотношении 50 на 50), поверхностно-активные вещества в виде сульфанола и алюминиевую пудру для образования в системе воздушных включений.

Для производства тяжелого бетона был применен портландцемент ЦЕМ II 32,5 Б – А/Ш (АО «Искитимцемент», г. Искитим, Новосибирская область), в качестве крупного заполнителя использовался щебень карьера Борок, г. Новосибирск, а в качестве мелкого – песок карьер Марусино, Новосибирская область. Также в состав бетона вводилась добавка компании MC-Bauchemie PF 3100 в количестве, рекомендуемом производителями.

Образцы газобетона, арболита, керамзитобетона и тяжелого бетона изготавливались в формах размером 10×10×10 см и твердели в условиях тепловлажностной обработки или в течение 28 суток в нормальных условиях в зависимости от целей исследования.

Образцы фибробетона изготавливались в формах-балочках размером 4×4×16 см и испытывались на стандартных прессах сначала на изгиб, потом на сжатие.

Результаты приведенных испытаний приведены в таблицах 1 и 2.

Полученные результаты.

Таблица 1. Результаты испытаний образцов

Наименование материалов	ρ_m , г/см ³	Rсж, МПа	ККК
Керамзитобетон	0,85	2,3	2,7
Газобетон	0,85	1,6	1,9
Арболит	0,71	0,9	1,3
Фибробетон (с	2,07	18,6	8,9

полимерной фиброй)			
Фибробетон (со стальной фиброй)	2,08	20,4	9,7

Таблица 2. Результаты испытаний образцов

Наименование материала	№ образца	Рсж, МПа	Среднее значение прочности на сжатие, МПа
Тяжелый (монолитный) бетон	1	31,1	30,3
	2	29,8	
	3	29,6	

Выводы.

Проведенные исследования позволили выявить следующие закономерности: полученные материалы полностью соответствуют имеющимся стандартам и ГОСТам на выпускаемые изделия и никаким образом не уступают по характеристикам, имеющимся аналогам на строительном рынке производства материалом для малоэтажного строительства.

Список литературы:

1. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. Книга по требованию. Москва, 2012. – 688с.
2. Микульский В.Г., Куприянов В.Н., Сахаров Г.П., Горчаков Г.И., Орендлихер Л.П., Хрулев В.М., Козлов В.В., Рахимов Р.З. Строительные материалы. Под редакцией Микульского В.Г., Козлова В.В. Москва, 2000. – 536.