

УДК 691.3

## КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ДИАТОМИТОВОГО СЫРЬЯ

А. А. ГАВРИЛЕНКО, С. В. ФИЛИППОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых»  
Владимир, Россия

В настоящее время строительство является активно развивающейся отраслью и строительные материалы занимают в ней важное место. Одним из самых распространенных строительных материалов является бетон. Он прочен, долговечен и удобен в использовании. Но обычный бетон слабо защищает дома от теплопотерь, поэтому лёгкие бетоны с низкими показателями теплопроводности становятся наиболее востребованными.

Среди легких бетонов лидерами являются керамзитобетон, газобетон и пенополистеролбетон. Керамзитобетон является конструкционно-теплоизоляционным материалом, что говорит о том, что его можно использовать в качестве материала несущих конструкций. При этом существует нехватка качественного сырья для производства керамзита, поэтому цены на него растут, а качество оставляет желать лучшего. Газобетон, в связи с набирающим популярность каркасным домостроением, так же становится все больше востребованным. В связи с чем, несмотря на все возрастающие объемы его производства, на рынке наблюдается дефицит этого строительного материала. Пенополистеролбетон имеет ряд существенных недостатков таких как высокое водопоглощение и низкая пожаробезопасность. К тому же газобетон и пенополистеролбетон являются теплоизоляционными строительными материалами, а их низкая несущая способность не позволяет использовать в качестве конструкционных материалов изделия и элементы из этих бетонов.

В связи с данными проблемами авторами было принято решение по разработке легкого бетона, лишённого выше перечисленных недостатков.

На основе природного кремнийсодержащего сырья – трепелов и диатомитов нам удалось создать вспененный гранулированный наполнитель для легких бетонов, который назвали «Диापен». При использовании диापена, как и любых других стеклосодержащих наполнителей, возникает щелочно-силикатная коррозия. Во избежание явления щелочно-силикатной коррозии нами было принято решение в качестве вяжущего использовать магниальное вяжущее, так как он обладает нейтральной реакцией и щелочно-силикатная коррозия в нем отсутствует. В качестве вяжущего использовали полубоженные отходы доломитового производства. Затво-

рителем служил бишофит (плотность 1,2 г/см<sup>3</sup>). Составы и свойства синтезированных материалов представлены в табл. 1.

Табл. 1. Состав и свойства экспериментальных образцов

Маркировка состава	Полу-обожженные отходы доломита, % <sub>масс</sub>	Диапен, % <sub>масс</sub>	Затворитель, % <sub>масс</sub>	Полимерная фибра, % <sub>масс</sub>	Прочность на сжатие, МПа
ДД-25	55	25	19,5	0,5	25,3
ДД-19,5	60	19,5	20	0,5	23,2
ДД-13	65	13	21,5	0,5	20,1

Из табл. 1. видно, что оптимальным составом является состав ДД-25. Изучение водостойкости и теплопроводности показало, что синтезированный материал может быть использован в качестве стеновых ограждающих конструкций.