

УДК 691.55

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АРМИРУЮЩИХ ДОБАВОК  
НА ИЗДЕЛИЯ ИЗ ГИПСА

В. С. РУДНИЦКАЯ, А. С. СИВУХА

Научный руководитель Т. С. ЛАТУН

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Проблема утилизации отходов, как и вопрос повышения прочности строительных конструкций и изделий, беспокоит и вызывает интерес многих исследователей уже не один год.

В современных литературных источниках описаны способы повышения прочности с помощью «микроармирования» изделий. Для этого источники рекомендуют применять мелко нарезанное волокно – фибру. Стоимость такого материала на рынке Беларуси варьируется от 3 до 20 р. за 1 кг, а значит, использование её в промышленных объемах приведет к существенному удорожанию всей конструкции в целом. В данной работе для экономии средств предлагается использовать отходы промышленного производства. Использование отходов позволит снизить цену, повысить прочность и решить вопрос с их утилизацией.

На сегодняшний день существует множество составов с применением волокон различного происхождения, формы и длины, но оптимальный состав так и не найден. При проведении экспериментов изучался вопрос повышения прочности образцов на основе гипсовых вяжущих с добавлением армирующей добавки из отходов: переработки шин (кордная нить), переработки льна (костра льна) и переработки полимеров (измельченные бутылки, тара и игрушки). Цена данных отходов в 10 раз ниже самой дешёвой фибры, имеющейся на прилавках республики, а значит, применение таких отходов позволит сократить расходы на добавку.

Армирующие добавки повышают прочность гипсовых изделий на сжатие и изгиб, однако введение такой добавки по результатам исследования рекомендуется ограничить в количестве до 0,5 %. Это вызвано тем, что увеличение количества добавки увеличивает водопотребность смеси. По результатам эксперимента при увеличении количества добавки кордной нити с 0,5 % до 1 % от массы вяжущего прочность на изгиб снижается в 1,96 раза, а прочность на сжатие в 2,11 раза. После испытания образцов, в которые была добавлена костра льна в количестве от 0,5 % до 1 %, снижение прочности на изгиб составило 1,11 раза, а снижение прочности на сжатие – 1,28 раза. При сравнении армированных (0,5 % добавки) образцов с образцами без добавок прочность на изгиб в среднем повысилась на 15 %, а прочность на сжатие на 17 %. Использование армирующих добавок в количестве 0,5 % от массы вяжущего позволяет повысить не только трещиностойкость, но и прочность при сжатии и изгибе.