

Особенности технологии гипсоволокнистых водостойких материалов

Красулина Л.В., Потапова И.Л.

Белорусский национальный технический университет

Низкие физико-механические показатели, высокие ползучесть и деформативность, большая пористость и растворимость в воде гипсовых материалов ограничивает область их применения.

Одним из перспективных направлений в технологии производства гипсовых изделий с целью повышения их прочности и водостойкости является применение силовых воздействий при формовании. К таким технологиям относятся технологии прессования пластичных составов на основе минеральных вяжущих с отжатием избыточной воды затворения. Пластичная гипсовая смесь с водой и добавками в течение 2-5 мин подвергается прессованию и после распалубки получают изделия с прочностью на сжатие 10-30 МПа.

Для осуществления фильтр-прессовой технологии получения высокопрочных гипсовых плит используют гидравлические прессы, пресс-формы, дозаторы, гипсомешалки, устройства для внесения красителей, пакетировщики, транспортные узлы. Для фильтрации избыточной воды из гипсовой смеси при прессовании на перфорированную плиту укладывают фильтрующий элемент – картон, являющийся отходом производства сухой гипсовой штукатурки и гипсокартонных листов.

Прессованные плиты извлекаются из пресс-форм и выдерживаются до достижения отпускной влажности не более 5 %.

В процессе производства прессованных гипсовых изделий появляются отходы двух основных видов – фильтрат и фильтровальный картон. При фильтрационном прессовании пластичной гипсовой смеси удаляется 60 % объема воды затворения, причем вместе с водой через фильтрующий материал проходят мельчайшие частички гипса (размером менее 1 мкм). В производственных условиях после отслаивания фильтрата образуется твердый осадок двуводного гипса.

Фильтровальный картон можно утилизировать с целью получения целлюлозных волокон и армирования ими прессованных гипсовых плит. При полном использовании распушенного в воде фильтровального картона удалось довести содержание волокон в прессованных гипсовых изделиях до 4...5 % (от массы гипсового вяжущего), что позволяет значительно улучшить ударную прочность изделий. В этом случае ударная прочность гипсовых плит повышается с 200... 220 кДж/м³ до 720...800 кДж/м³.