

УДК 674.816.2

И. Г. Федосенко, доц., канд. техн. наук;
А. В. Усович, студ.
(БГТУ, г. Минск)

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ГИПСОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ С УВЕЛИЧЕННОЙ ДОЛЕЙ ДРЕВЕСНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ И ХИМИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ В ГИПСОВОЕ ВЯЖУЩЕЕ

Древесные композиционные материалы на основе минеральных вяжущих являются надежными и экологичными в использовании, обладают конструкционными механическими показателями, хорошо обрабатываются инструментом и удерживают металлический и иной крепеж. Гипсовые вяжущие позволяют изготавливать изделия любой формы, наиболее технологичны для изготовления и позволяют значительно ускорить процесс производства древесно-минеральных плит. Однако, гипс имеет свойство притягивать и аккумулировать влагу, из-за чего конструкции из материалов на основе гипсовых вяжущих нежелательно эксплуатировать снаружи помещений.

Снизить природный недостаток гипса и обеспечить устойчивость композитов можно несколькими путями: 1. Использовать отделочную или конструктивную гидроизоляцию; 2. Снизить количество гипса в структуре материала; 3. Добавлять химические компоненты, уменьшающие реакционную способность гипса к воде и заполняющие пористую структуру композита.

В этой работе использованы комбинированное решение поставленной задачи, состоящее из 2 и 3 пути.

В качестве наполнителя использовали стружку фракции 5/2 мм при наполнении измельченной древесиной 20,3 % по массе, в то время как стандартная технология предусматривает использование более мелкой фракции стружки и наполнение ею материала – не более 15 % по массе. Эти меры призваны решить задачу по пути 2.

В качестве химических добавок были использованы: гидрофобизирующее кремний-органическое соединение ГКЖ-11П, ингибиторы схватывания: лимонная кислота и известь, пластификатор и наполнитель – «наногипс», упрочнители: силикагель и лигносульфонаты. Эти меры призваны обеспечить решение задачи по пути 3.

Были оценены свойства гипсостружечных плит с высоким наполнением стружки и использованием вышеперечисленных добавок. В результате исследований, установлено, что оптимальными добавками является силикагель и ГКЖ-11П, увеличивающие прочность материала и снижающие водопоглощение материала.