

УДК 678.7-139-9: 678.742.3:678.762.2-134.622.2:622.361.16

А.В. Лысянский, магистр; Е.В. Белова, магистр;  
Н.Ю. Кочнев, магистр; А.И. Нигматуллина, доц., канд. техн. наук;  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ», РФ, г. Казань)

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ДРЕВЕСНОЙ МУКИ С ПОЛИМЕРАМИ В ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ**

В настоящее время в мире наблюдается повышенный интерес к древесно-полимерным композиционным материалам, в состав которых в качестве матрицы или связующих входят термо- или реактопласты, и древесная мука. Древесная мука является одним из доступных наполнителей в полимерах. С целью определения путей улучшения физико-механических свойств композитов необходимо было оценить степень совместимости наполнителя со связующими веществами.

Процесс смешения древесной муки и полимера заключается в смачивании частиц древесной муки и равномерном их распределении в связующем. Главную роль в диспергировании играет адсорбция связующего на поверхности диспергируемого вещества. Процесс адсорбции осуществляется за счет взаимодействия поверхности частиц древесной муки с полимером. Взаимодействие и прочность связи определяются различием энергий взаимодействия поверхности частиц древесной муки–полимер. Поверхность частиц древесной муки характеризуется определенной степенью гидрофильности. Гидрофильность поверхности частиц древесной муки связана с наличием гидроксильных групп. Древесная мука хорошо смачивается полярными полимерами. Поверхность частиц древесной муки и взаимодействие её с полимером можно охарактеризовать на основании концепции трехмерного параметра растворимости. В идеальном случае параметры растворимости древесной муки должны быть близки к параметру растворимости полимера.

На основании проведенных экспериментов были определены трехмерные параметры растворимости древесной муки. Расчетным путем установлена полярность древесной муки и полимерных связующих. Проведена оценка термодинамической совместимости различных полимеров с древесной мукой. Установлено, что смолы имеют самые близкие значения полярности к древесной муке и следовательно наиболее совместимы ней.