

И.А. Хмызов, доц., канд. техн. наук;
 Е.П. Шишаков, ст. науч. сотр., канд. техн. наук;
 А.А. Толстяк, студ.
 (БГТУ, г. Минск)

ПОВЫШЕНИЕ ЛИПКОСТИ СВЯЗУЮЩЕГО В ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

В производстве фанеры, древесностружечных и древесноволокнистых плит, включая плиты МДФ, используется холодная подпрессовка подлежащей горячему прессованию композиции. Её назначение – придание формоустойчивости прессуемому материалу и сокращение цикла горячего прессования за счет сокращения времени на сжатие прессуемого материала до требуемой толщины. Особое значение липкость связующего имеет в производстве фанеры при прессовании многослойных пакетов, когда возникают проблемы с их загрузкой в межплитное пространство горячего пресса.

Нами была исследована возможность модификации с целью повышения липкости используемых в производстве древесных плит и фанеры карбамидоформальдегидных олигомеров (КФО) следующими соединениями: гидроксиэтилцеллюлоза (ГЭЦ); ГЭЦ (50%) и технические лигносульфонаты (ТЛС) (50%); ГЭЦ (33%), ТЛС (33%) и декстрин (ДКС) (33%). В качестве КФО использовали смолу КФ-66 (ТУ ВУ 500126145.009-2016) производства ОАО «Мостовдрев». Эта смола используется для производства плит МДФ.

Нами была определена липкость КФО, содержащих перечисленные модификаторы, в количестве 3% к а.с. смоле. Липкость определялась измерением усилия отрыва полиэтилентерефталатного диска от поверхности КФО, содержащей модификатор. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1 - Влияние модификаторов на липкость смолы КФ-66

Наименование параметра	Состав смолы			
	Без модификатора	ГЭЦ	ГЭЦ + ТЛС	ГЭЦ + ТЛС + ДКС
Липкость смолы, н/м ²	405	1261	595	290
Погрешность определения липкости	40,0	60,7	38,1	28,1

Как видно из полученных результатов, наибольший эффект даёт ГЭЦ. В табл. 2 показано влияние расхода ГЭЦ на технологические параметры смолы КФ-66.

Таблица 2 - Влияние ГЭЦ на технологические параметры смолы КФ-66

Наименование параметра	Расход ГЭЦ, % к а.с. смоле			
	0	1,5	3,0	6,0
Липкость смолы, н/м ²	405	810	1261	1620
Краевой угол смачивания, град	75	64	58	49
Вязкость по ВЗ-4, с	51	66	78	93
Время желатинизации, с	78	79	80	82
<i>Примечание.</i> Краевой угол смачивания определялся на древесине осины. В качестве отвердителя использовали (NH ₄) ₂ SO ₄ в количестве 1% к а.с. смоле.				

Увеличение липкости и вязкости смолы, содержащей ГЭЦ, сопровождается снижением краевого угла смачивания, т. е. условия для смачивания улучшаются. Соответствующая статистическая обработка подтвердила достоверность полученных результатов исследований – для всех перечисленных показателей относительное среднеквадратичное отклонение результатов измерений не превышало 10%.

Для оценки реальной эффективности повышения клеящей способности в процессе холодной подпрессовки было выполнено прессование пакетов трехслойной фанеры при расходе клея 120 г/м², давлении 1,2 МПа.

Таблица 3 - Влияние ГЭЦ клеящую способность при холодной подпрессовке

Наименование параметра	Расход ГЭЦ, % к а.с. смоле			
	0	1,5	3,0	6,0
Визуальная оценка состояния пакета после холодного прессования	Полное расслоение пакета	Незначительное (10% площади) расслоение пакета	Полностью сомкнутый пакет	Полностью сомкнутый пакет
Увеличение толщины пакета после снятия давления, %	85	28	10	8

Как видно из полученных результатов, для эффективного повышения формоустойчивости прессуемых древесных композиционных материалов достаточен расход ГЭЦ в количестве 1,5-3,0 к а.с. смоле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович, А.А. Новые древесноплитные материалы. – СПб.: Химиздат, 2008.– 158 с.