

варьирования могут быть использованы на предприятиях, изготавливающих древесностружечные плиты как для мебели, так и для строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. О т л е в И.А. Влияние влажности сухой и осмоленной стружки на процесс изготовления плит: Плиты и фанера. Экспресс-информация. — М., 1981, вып. 5. — 12 с.
2. Ш в а р ц м а н Г.М. Производство древесностружечных плит. — М.: Лесная пром-сть, 1977. — 312 с.
3. Технологические инструкции по производству древесностружечных плит на отечественном оборудовании. — Балабаново, 1976. — 76 с.

УДК 674.817

Е.А.БУЧНЕВА, ст.науч.сотр.,
В.Л.БОРОННИКОВА, мл. науч.сотр.,
Л.М.БАХАР, мл.науч.сотр. (БТИ)

О ВЛИЯНИИ СОСТАВА ГИДРОФОБНОГО КОМПОНЕНТА НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Гидрофобирование древесностружечных плит в основном осуществляют введением парафиновых дисперсий. В связи с дефицитом очищенного парафина и широким использованием его в химической промышленности деревообрабатывающим предприятиям поставляют парафиновый гач. Отличие его от парафина состоит в высоком содержании минеральных масел, количество которых составляет до 25—30 %. Как доказано работниками ЦНИИФа, при наличии в парафине масел свыше 5 % снижается устойчивость дисперсий [1].

В качестве гидрофобного компонента была исследована нерастворимая в этаноле фракция торфосмолы, которая является отходом производства стеринов из торфосмолы. В состав ее входят (в мас.%) : воск — 9,4; парафины — 64,3 и смола — 26,3. Химическая активность ее характеризуется следующими показателями: кислотное число — 15 мг КОН/г, число омыления — 31 мг КОН/г, иодное число — 34 мг I_2 /г.

С применением нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы были изготовлены дисперсии следующего состава, мас %: нерастворимая в этаноле фракция торфосмолы — 30, твердое мыло — 1,5; вода — 68,5. Дисперсию наносили на стружку в составе карбамидоформальдегидной смолы в количестве 3 %, 5, 7 и 10 % к абсолютно сухой стружке. Показатели физико-механических свойств плит представлены в табл. 1.

Анализ их показывает, что с увеличением содержания нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы до 10 % водопоглощение и разбухание плит снижаются соответственно в 1,6 и 1,5 раза. Однако одновременно снижается прочность плит. Объясняется это увеличением содержания в клеевой композиции углеводородов с неполярными ($-CH-$; $-CH_2-$; $=CH-$), которые, как известно, обладают малой молекулярной когезией [2].

Дисперсия нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы может быть рекомендована в изготовлении плит марки П-2 повышенной водостойкости.

Таблица 1

Количество дисперсии нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы	Показатели физико-механических свойств плит					
	w, %	γ , кг/м ³	$\bar{\sigma}_и$, МПа	$\bar{\sigma}_р$, МПа	ΔG за 24 ч, %	ΔS за 24 ч, %
3	6,4	752	22,4	0,51	56,7	19,3
5	6,5	746	18,3	0,48	48,8	18,3
7	6,5	759	18,2	0,33	42,5	14,8
10	6,8	749	15,9	0,17	36,3	14,4
Контрольная	6,1	749	22,5	0,65	61,0	21,7

С целью улучшения физико-механических свойств плит был исследован смешанный гидрофобный компонент, включающий нерастворимую в этаноле фракцию торфосмолы и парафиновый гач с содержанием 18 % масел.

Компоненты, взятые в соотношении 0/30 мас. %; 6/24; 12/18; 18/12; 24/6 и 30/ мас. %, совместно расплавляли и эмульгировали. В качестве эмульгатора применяли твердое мыло. Физико-химические свойства дисперсий представлены в табл. 2.

Как видно из данных табл. 2, применение нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы позволяет в значительной мере повысить устойчивость известных дисперсий гача. Одновременно снижается pH клеевой композиции и сокращается время ее отверждения.

Дисперсию наносили на стружку в составе карбамидоформальдегидной смолы в количестве 4% к абсолютно сухой стружке наружных и внутреннего слоев. Прессование плит осуществляли при температуре 165–170°C, максимальном давлении 2,0 МПа и времени выдержки 18, 24 и 30 с/мм толщины плиты.

Показатели физико-механических свойств плит представлены на рис. 1. Анализ их показывает, что исследуемый смешанный гидрофобный компонент существенного влияния на прочность плит не оказывает. Наиболее эффективно его воздействие на водопоглощение и разбухание плит.

Рациональным соотношением нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы и парафинового гача в гидрофобном компоненте является соответственно 12/18 и 18/12 мас. %. Время прессования можно рекомендовать

Таблица 2

Соотношение парафинового гача и нерастворимой в этаноле фракции торфосмолы в гидрофобном компоненте, мас. %	Показатели физико-химических свойств составов			
	вязкость, с	pH	время отверждения, с	устойчивость за 244, %
30/0	55,7	9,68	67,3	50
24/6	15,8	9,28	66,8	79
18/12	14,6	9,03	66,1	80
12/18	14,4	9,05	66,7	85
6/24	14,0	8,76	69,0	100
0/30	13,9	8,55	70,3	100

24 с/мм толщины плиты. При данных технологических факторах водопоглощение и разбухание плит снижается в 2 раза [3].

Опытно-промышленная проверка разработанного состава гидрофобизирующей дисперсии была произведена в цехе древесностружечных плит объединения "Борисовдрев". Цех оснащен оборудованием фирмы "Земак" и выпускает многослойную плиту.

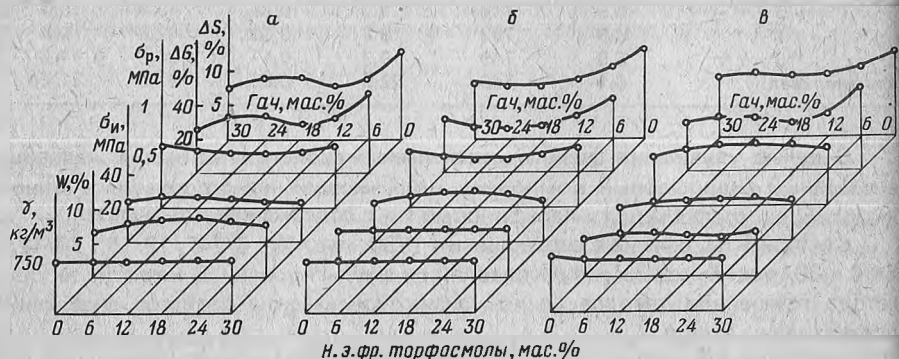


Рис. 1. Зависимость физико-механических свойств древесно-стружечных плит от состава гидрофобного компонента и времени прессования:
а — 18, б — 24, в — 30 с/мм толщины плиты.

Результаты производственных испытаний показали, что дисперсия обладает высокой устойчивостью и позволяет эффективно, без потерь, использовать ее в производстве. Кроме того, изготовление плит с ее применением не вызывает изменения цикла прессования, как это обычно бывает при использовании известных гидрофобизирующих дисперсий. Данный состав дисперсии может быть рекомендован в изготовлении плит марки П-3.

ЛИТЕРАТУРА

- Шварцман Г.М., Двойрина Г.Я., Балабудкин М.А. Исследование влияния состава гидрофобной дисперсии и способа ее введения на физико-механические свойства древесностружечных плит. — В сб.: Новое в технике и технологии производства фанеры, ДСТП и ДСП. М.: Лесная пром-сть, 1980. — 107 с. 2. Москвитин Н.И. Склеивание полимеров. — М.: Лесная пром-сть, 1968. — 304 с. 3. А.с. 889674 (СССР). Состав для гидрофобизации плит / А.Н.Минин, П.И.Белькевич, Е.А.Бучнева и др. — Оpubл. в Б.И., 1981, № 46.