

Проверка адекватности полученного уравнения показала, что уравнение неадекватно исследуемому процессу и не может быть принято для описания его. Однако основная цель метода случайного баланса — выделение значимых эффектов — выполнена.

Таким образом, в исследуемых диапазонах на показатель предела прочности при статическом изгибе древесностружечных плит на фенолоформальдегидном связующем оказывают влияние следующие исследуемые факторы: плотность плиты; отношение массы наружных слоев к массе плиты; количество связующего в наружных слоях; продолжительность прессования; длина стружки наружных слоев; влажность стружки наружных слоев; ширина стружки внутреннего слоя; влажность стружки внутреннего слоя.

Полученные данные для древесностружечных плит на фенолоформальдегидной смоле хорошо согласуются с известными закономерностями, полученными различными авторами [4,5] для плит на карбамидных смолах.

Выделенные в данной работе существенные технологические факторы будут использованы в дальнейших экспериментах по разработке технологии производства древесностружечных плит для строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воеводин В. М. К вопросу разработки требований к древесным плитам для обшивок панелей малоэтажных домов. Производство стандартных деревянных домов и столярно-строительных изделий.— В кн.: Труды ВНИИ-древ.— Балабаново, 1975, вып. 10.
2. Пижурин А. А. Современные методы исследования технологических процессов в деревообработке.— М., 1972.
3. ГОСТ 20907—75 Смолы фенолоформальдегидные жидкие. Введ. с 1.01.1977 г.; срок действия до 1.01.1982 г.
4. Шварцман Г. М. Производство древесностружечных плит.— М., 1967.
5. Рошмаков Б. В., Эльберт А. А., Солечник Н. Я. Определение оптимальных условий получения древесностружечных плит с улучшенными гидрофобными свойствами.— Лесной журнал, 1974, № 5.

УДК 674.815-41

И. А. ОТЛЕВ, И. М. ДЫСКИН
(Брянский технологический институт)
Н. И. ЖУКОВ
(объединение «Брянскмебель»)

ПРЕССОВАНИЕ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ ОТВЕРДИТЕЛЯ В НАРУЖНЫЕ СЛОИ

В конце 60-х годов авторами была доказана [1] возможность и целесообразность прессования древесностружечных плит без добавления отвердителя в наружные слои. В последующие годы многие предприятия изготавливают плиты, не добавляя отвердитель

Электронный архив УГЛТУ

в наружные слои при использовании связующих на основе смол различных марок: смолы КС-75 и УКС (Московский ЭПЗ ДСП и Д), смола КС-68 М (Костопольский ДСК цех ДСП-100), смола М19-62 (Дятьковский мебельный комбинат), смола КС-68А (Электрогорский мебельный комбинат), смолы УКС и М19-62 (Калиновский ЭПЗ древесных материалов), смола УКС (Кинешемский ДОК) и другие.

Такой массовый переход предприятий на изготовление плит без добавления отвердителя в наружные слои вызван необходимостью интенсификации процесса прессования древесностружечных плит. Прессование начали проводить при повышенной температуре плит пресса (до 160—180°C). В этом случае при добавлении отвердителя в наружные слои прочность их понижается, а поверхностные слои становятся настолько непрочными, что легко отстают от остальной массы плиты. Особенно это ощущается при фанеровании и облицовке плит, когда тонкий облицовочный слой вместе с поверхностным слоем отстает от плиты.

Возможность прессования древесностружечных плит без добавления отвердителя может быть объяснена тем, что наружный слой (толщиной 3—3,5 мм) находится под действием высокой температуры (на 20—25°C ниже температуры плит пресса) и, кроме того, отверждению смолы способствует кислая среда самой древесины (большинство древесных пород имеют кислотность в пределах от 4,7 до 6,1).

В настоящее время отсутствуют методы определения времени отверждения связующего в плите. Однако выполненные нами исследования показали, что время отверждения смолы без отвердителя в зависимости от температуры составляет:

Температура, °С	120	140	160	180
Время отверждения смолы, мин . .	7,0	5,5	4,0	3,0

Ясно, что при таком времени отверждения смолы в наружных слоях введение отвердителя становится нецелесообразным. Более того, при этом ликвидируется опасность преждевременного отверждения связующего в наружных слоях, что имеет место при добавлении отвердителя в смолу. Это особенно имеет значение при бесподдонном способе прессования.

Чтобы подтвердить ранее выполненные исследования [1] и согласовать с опытом работы многих предприятий, изготавливающих плиты без отвердителя, были выполнены экспериментальные исследования по прессованию плит из древесины различных пород. При этом использовались разные марки смол при различной температуре и продолжительности прессования.

В лабораторных условиях изготавливались плиты размером 500×500×19 мм, расчетной плотностью 650 кг/м³ из специальной

Электронный архив УГЛТУ

резаной стружки как для наружного, так и для внутреннего слоя. Количество связующего во всех опытах составляло 12% (по сухому остатку) для наружных слоев и 8% — для внутреннего. Для определения каждого показателя из плит вырезали по 12 образцов.

В табл. 1 приведены свойства древесностружечных плит без отвердителя в наружных слоях, прессуемых при различных температурах и продолжительности прессования.

В табл. 2 приведены результаты сравнительных испытаний древесностружечных плит, прессуемых с отвердителем и без него

Таблица 1

Свойства древесностружечных плит без отвердителя в наружных слоях

Режим прессования		Физико-механические показатели плит				
температура, °С	продолжительность, мин	плотность, кг/м ³	предел прочности при статическом изгибе, МПа	предел прочности при разрыве перпендикулярно пласти, МПа	водопоглощение, %	разбухание, %
140	6,0	630	23,2	0,40	70	12,9
	8,0	650	22,0	0,38	70	11,4
	10,0	650	22,6	0,38	75	11,6
	12,0	640	21,5	0,33	66	12,0
	15,0	640	20,2	0,32	70	13,9
160	5,0	630	21,3	0,38	65	9,5
	6,0	640	19,7	0,38	66	9,4
	8,0	650	19,6	0,45	64	10,7
	10,0	660	21,5	0,48	60	11,1
	15,0	650	20,8	0,48	68	11,9
180	3,0	650	19,3	0,41	61	9,1
	4,5	660	18,5	0,43	64	9,8
	6,0	680	17,7	0,37	64	11,2
	8,0	670	19,4	0,47	61	11,1
	10,0	660	18,3	0,40	64	12,3

в наружных слоях при применении стружки различных пород древесины и использовании различных марок смол. Прессование проводилось при температуре 160°C в течение 6 мин.

Проведенные опыты позволяют сделать следующие выводы.

1. Физико-механические показатели древесностружечных плит, изготавливаемых без добавления отвердителя в наружные слои, находятся на уровне показателей плит с отвердителем в наружных слоях и выше требований стандарта.

2. Прессование плит без добавления отвердителя в наружные слои возможно и при интенсифицированных режимах, т. е. при коротком времени прессования плит в прессе.

3. Прессовать плиты без добавления отвердителя в наружные слои можно, применяя стружки различных пород и смол различных марок.

Электронный архив УГЛТУ

Прессование древесностружечных плит без добавления отвердителя в наружные слои позволяет сэкономить химикаты на сумму около 8—10 тыс. руб. по одному цеху, упростить систему кле-

Таблица 2

Свойства древесностружечных плит на основе различных смол

Порода древесины стружки наружного слоя плиты	Марка связующего для наружного слоя	Предел прочности, МПа		Разбухание, %
		при статическом изгибе	при растяжении перпендикулярно пласти	
Сосна	УКС	$\frac{30,2}{19,7}$	$\frac{0,47}{0,43}$	$\frac{11,9}{17,6}$
	М 19-62	$\frac{17,8}{18,8}$	$\frac{0,46}{0,45}$	$\frac{15,3}{16,4}$
Береза	УКС	$\frac{19,1}{18,5}$	$\frac{0,57}{0,60}$	$\frac{15,9}{17,7}$
	М 19-62	$\frac{17,8}{18,7}$	$\frac{0,65}{0,60}$	$\frac{17,2}{18,0}$
Осина	УКС	$\frac{17,2}{18,5}$	$\frac{0,42}{0,39}$	$\frac{13,1}{15,3}$
	М 19-62	$\frac{17,6}{18,0}$	$\frac{0,33}{0,31}$	$\frac{14,7}{17,2}$
Смесь (осина, сосна, береза)	УКС	$\frac{20,2}{19,2}$	$\frac{0,52}{0,58}$	$\frac{17,4}{18,0}$
	М 19-62	$\frac{18,8}{20,1}$	$\frac{0,48}{0,55}$	$\frac{13,4}{15,7}$
	КС-68	$\frac{20,8}{22,5}$	$\frac{0,48}{0,51}$	$\frac{19,3}{19,2}$

Примечания: 1. В числителе приведены данные для плит с добавлением отвердителя в наружные слои, в знаменателе — без добавления.
2. Показатели свойств плит приведены к плотности 650 кг/м³.

приготовления, улучшить условия эксплуатации оборудования клееприготовления и смесителей стружки со связующим и снизить его простои.

1. Отлев И. А., Жуков Н. И., Клепчинов А. И. Прессование древесностружечных плит без добавления отвердителя в наружные слои.— В сб.: Деревообработка.— Тула, 1971.
2. Отлев И. А. Изменение влажности стружечного пакета при горячем прессовании.— Деревообрабатывающая промышленность, 1971, № 10.

УДК 674.812.2.001

И. А. ГАМОВА, Т. С. КОРОМЫСЛОВА
(Ленинградская лесотехническая академия)

ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ ДРЕВЕСНЫХ ПЛАСТИКОВ

Способ получения древесной прессовочной массы (МДП) и переработки ее в изделия на основе древесных опилок и мочевиноформальдегидных предконденсатов прост в технологическом исполнении, дает возможность применять дешевые и нетоксичные исходные соединения [1,2]. Изделия из такой пресс-композиции обладают высокими показателями физико-механических свойств и соответствуют показателям ГОСТ 11368—69, предьявляемым к МДП на основе фенолоформальдегидных олигомеров.

Наряду с этим пресс-композиция имеет и ряд недостатков, присущих МДП вообще (недостаточная текучесть), и, в частности, материалам на основе карбамидных полимеров (недостаточно высокая ударная вязкость, высокое предельное водопоглощение).

В данном сообщении представлены результаты модификации указанной пресс-композиции термопластичными полимерами.

Известно, что одним из способов повышения текучести и эластичности является совмещение терморективных композиций с термопластами, такими как поливинилацетат (ПВА), поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен, различные каучуковые латексы и др. [2, 3]. В качестве модифицирующей карбамидные клеи добавки используют ПВА с целью улучшения эластичности [4]. Имеются сведения о применении ПВХ в качестве добавки, повышающей водостойкость аминопластов [5].

Считают, что при модификации происходит химическое взаимодействие между карбамидным связующим и ПВХ. При этом образуется более плотная структура полимера. Такие аминопласты пригодны для изготовления изделий технического назначения, например, в электротехнической промышленности, машиностроении и др.