

## Л и т е р а т у р а

1. Кириллов Н.М. Расчет процессов тепловой обработки древесины при интенсивном теплообмене. М., 1959.
2. Артемова В.П. Исследование процессов прессования деталей из шпона в жестких пресс-формах. Канд. дис. Минск, 1970.

А.А. Барташевич, П.Н. Маркевич

### ВЛИЯНИЕ РАСХОДА ШПАТЛЕВКИ НА КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ И ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ОБЛИЦОВАННЫХ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Изучение качественных показателей облицованных синтетическим шпоном древесностружечных плит имеет важное значение в связи с расширением применения такого шпона, а также с низким качеством самих плит. Нами ставилась задача изучить влияние расхода шпатлевки на шероховатость поверхности плит до и после облицовывания, а также величину коробления после облицовывания.

Плиты для исследований брались плотностью  $700 \text{ кг/м}^3$  производства Мозырского ПДО. Известные технологические режимы шпатлевания плит устанавливают расход шпатлевки  $500 - 600 \text{ г/м}^2$ . Была показана возможность применения уменьшенного расхода шпатлевки. [1]. Поэтому в опытах он принимался в пределах  $200 - 400 \text{ г/м}^2$ . Влияние более высокого расхода шпатлевки было изучено ранее.

При малом расходе шпатлевки может применяться более простой его состав, а облицовывание производится непосредственно после шпатлевания, т.е. без шлифования поверхности. В опытах шпатлевка применялась следующего состава: мочевино-формальдегидная смола 100 вес.ч., каолин 70 вес.ч. и хлористый аммоний 1 вес.ч., т.е. аналогично как и в производственных условиях Молодечненского ПМО, где внедрена такая технология.

Опыты проводились на образцах плит размером  $2520 \times 200 \times 19 \text{ мм}$  при расходе шпатлевки 400, 300 и  $200 \text{ г/м}^2$ . С целью изучения коробления плит шпатлевание и облицовывание их производилось с одной стороны. Образцы плит перед шпатлеванием шлифовались, их разнотолщинность не превышала  $0,2 -$

Таблица 1. Значения шероховатости поверхности плит после шлифования, шпатлевания и облицовывания

Измеряемая шероховатость	Расход шпатлевки, $\frac{2}{\text{г/м}}$	Статистические показатели				
		$\bar{m}$ , мкм	$\sigma$ , мкм	$v$ , %	$m$ , мкм	$P$ , %
До и после шпатлевания	400	$\frac{86^*}{52}$	$\frac{14}{9,5}$	$\frac{16,3}{18,3}$	$\frac{1,6}{1,05}$	$\frac{1,9}{2,0}$
		$\frac{83}{42}$	$\frac{14}{7,5}$	$\frac{16,6}{17,9}$	$\frac{1,6}{0,8}$	$\frac{2,0}{1,9}$
	200	$\frac{85}{43}$	$\frac{15}{6}$	$\frac{17,6}{14,0}$	$\frac{1,7}{0,7}$	$\frac{2,0}{1,6}$
После облицовывания	400	32	5	15,6	0,55	1,8
	300	26	4	15,4	0,4	1,5
	200	27	4	14,8	0,4	1,5
	0	$\frac{85^{**}}{48}$	$\frac{15}{8}$	$\frac{17,6}{16,7}$	$\frac{1,7}{0,9}$	$\frac{2,0}{1,9}$

\* В числителе — шероховатость до шпатлевания, в знаменателе после шпатлевания. \*\* В числителе — шероховатость нешпатлеванной плиты, в знаменателе — после облицовывания при расходе клея 100 г/м<sup>2</sup>.

0,3 мм. Прессование при шпатлевании осуществлялось в одно-прелетном прессу по режиму: температура плит пресса 130°С, продолжительность прессования 90 с, давление 6 кгс/см<sup>2</sup>. При проведении всех опытов шлифование поверхности после шпатлевания не производилось. Количество образцов в каждом опыте принималось равным 16. Шероховатость поверхности каждого образца замерялась в 5 точках.

Зависимость шероховатости поверхности плит от расхода шпатлевки через 24 ч после шпатлевания показана в табл. 1.

Как видно из табл. 1, при уменьшении расхода шпатлевки от 400 до 300 г/м<sup>2</sup> шероховатость поверхности плит уменьшается. Дальнейшее уменьшение расхода не оказывает влияния на среднюю величину шероховатости, но несколько уменьшает рассеяние этого показателя.

После такой подготовки плиты облицовывались синтетическим шпоном. Состав клея был принят на основании мочевиноформальдегидной смолы, в который добавлялось 50% каолина.

Облицовывание велось в однопролетном прессу. Применялся следующий режим облицовывания: расход клея 50 г/м<sup>2</sup>; температура плит пресса 130°С; давление прессования 6 кгс/см<sup>2</sup>; продолжительность прессования 90 с.

Для сравнения данных по шероховатости поверхности и короблению облицованных плит с применением шпатлевки и без нее проводился опыт с односторонним облицовыванием нешпатлеванной плиты. Расход клея в этом случае давался 100 г/м<sup>2</sup>, так как для нешпатлеванной плиты расхода 50 г/м<sup>2</sup> недостаточно. Для сравнимости величины коробления, полученной в данном и предыдущих опытах, принято условие, при котором расход клея 100 г/м<sup>2</sup> при облицовывании без шпатлевания равнозначен опыту со шпатлеванием при расходе шпатлевки 50 г/м<sup>2</sup> и клея 50 г/м<sup>2</sup> (так как клей и шпатлевка близки по составу).

Шероховатость поверхности замерялась через сутки после облицовывания, т.е. когда влияние упругого восстановления в основном уже проявлялось. Данные опытов приведены в табл.1.

Из табл.1 видно, что при расходе шпатлевки 200 и 300 г/м<sup>2</sup> шероховатость после облицовывания в основном соответствует 9 классу, а при расходе 400 г/м<sup>2</sup> — 8-му. Увеличение расхода шпатлевки ведет к большой усадке ее, в результате чего и снижается шероховатость поверхности. Расход шпатлевки 200 г/м<sup>2</sup> является достаточным для подготовки поверхности древесностружечных плит под облицовывание синтетическим шпоном.

Шероховатость поверхности после облицовывания нешпатлеванной плиты значительно хуже, чем шпатлеванной. Выпускаемые в БССР плиты на отечественных установках перед облицовыванием синтетическим шпоном должны предварительно шпатлеваться или облицовывание необходимо вести с применением подслоя.

Синтетическим шпоном без шпатлевания облицовывались древесностружечные плиты, выпускаемые Витебским ПДО. Особенностью их является более равномерный породный состав и меньший размер частиц наружных слоев. При описанном выше режиме облицовывания шероховатость поверхности в среднем соответствует 9-му классу. Аналогичная технология облицовывания, т.е. без дополнительной подготовки заготовок и подслоя, применяется на Вильнюсском мебельном комбинате. При подготовке поверхности плиты в пределах 7--8-ых клас-

Таблица 2. Изменение величины коробления шитов при одностороннем шпатлевании и облицовывании

Расход шпатлевки, г/м <sup>2</sup>	Статистические показатели				
	M, мм/пог.м	б, мм/пог.м	v, %	m, мм/пог.м	P, %
400	3,18	0,58	18,2	0,145	4,6
300	2,65	0,52	19,7	0,13	4,9
200	2,24	0,41	18,3	0,1	4,5
50*	1,2	0,24	20,0	0,06	5,0

\* Расход шпатлевки принят условно. Фактически облицовывались нешпатлеванные плиты, но при расходе клея 100 г/м<sup>2</sup>.

сов шероховатости после облицовывания достигается 9-ый класс шероховатости, т.е. готовый под отделку.

Коробление образцов замерялось через 5 суток после облицовывания. Замеры его производились индикаторной линейкой с точностью до 0,01 мм. Стрела прогиба пересчитывалась на длину плиты в 1 м. Зависимость величины коробления от расхода шпатлевки показана в табл.2.

Стрела прогиба шитов после облицовывания синтетическим шпоном в зависимости от расхода шпатлевки выражается следующим уравнением:

$$f = (1 + 0,0055 Q) K \text{ (мм/пог.м)},$$

где Q -- расход шпатлевки в г/м<sup>2</sup> (50 ≤ Q ≤ 400); K -- коэффициент, учитывающий плотность плиты.

Для определения коэффициента K были проведены опыты по изучению стрелы прогиба при различной плотности плиты. Расход шпатлевки при этом принимался 400 г/м<sup>2</sup>, остальные условия опыта были как и при проведении предыдущих. Получены следующие результаты опытов:

Плотность плиты (кг/м <sup>3</sup> )	603	698	752
Стрела прогиба (мм/пог.м)	5,69	3,2	2,22

Они могут быть выражены уравнением

$$f = 0,00007 \gamma^2 - 0,117 \gamma + 50,7 \text{ (мм/пог.м)}.$$

На основании последнего уравнения значения коэффициента равны

Плотность плиты, кг/м <sup>3</sup>	600	650	700	750
Коэффициент К	1,8	1,3	1,0	0,7

Одним из достоинств способа облицовывания с предварительным шпатлеванием поверхности является возможность регулирования величины коробления щитов. Например, когда только одна сторона щита отделяется полиэфирным лаком, коробление получается в результате этого односторонним. Регулирование коробления состоит в том, что на одну сторону щита наносится больше шпатлевки (например, для накладных дверей с внутренней стороны, отделяемой нитроцеллюлозным лаком). Это приведет к компенсации разницы в короблении, которая вызывается несимметричной отделкой. Величину создаваемого коробления за счет неодинакового расхода шпатлевки можно определить по приведенным выше данным. Влияние расхода шпатлевки в пределах 400--700 г/м<sup>2</sup> на величину коробления было показано нами в другой работе [2].

### Л и т е р а т у р а

1. Барташевич А. А., Маркевич П. Н. Облицовывание мебельных щитов пленками. — "Деревообрабатывающая промышленность", № 11, 1974. 2. Барташевич А. А., Маркевич П. Н. Применение в производстве мебели синтетического шпона. — В сб.: Новое в производстве мебели. Л., 1973.

А. А. Барташевич, А. Г. Мельников

### АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ МЕБЕЛИ ДЛЯ ВУЗОВ

Для проектирования удобных изделий мебели важное значение имеет правильный учет антропометрических признаков, которые необходимы не только для обеспечения функционального комфорта, но и для определения конструктивных параметров. В первом случае используются данные о размерах человеческого тела, во втором — эти факторы дополняются величинами действующих нагрузок, которые для многих изделий связаны с весом человека.

Выбор наиболее оптимальных размеров изделий может быть произведен на базе данных антропометрических признаков конкретной категории людей, для которой ведется разработка ме-