

Из $\delta = 100$ проводим вертикаль до пересечения с лучом $A_4 = 0,1$. Из точки пересечения проводим горизонталь до пересечения с лучом $H_2 = 100$ и вертикаль до пересечения с осью $C = 2$. Окончательно глубина неровностей покрытия равна

$$\delta_3 = A^4 H_2 - V_1 - V_2 - V_3 - C = 68 - 7,5 - 6,5 - 5 - 2 = 47 \text{ мк.}$$

Для определения толщин слоев лака при $1, 2, \dots, n$ лакирований можно пользоваться графиком в (рис.2) и табл.1. Из табл.1 $a_1 = 0,4$, $a_2 = 0,3$, $a_3 = 0,2$, $a_4 = 0,1$. Из точки $\delta = 100$ проводим вертикаль до пересечения с лучами $a_1 = 0,4$, $a_2 = 0,3$, $a_3 = 0,2$, $a_4 = 0,1$, из точек пересечения проводим горизонтали до луча $k = 0,2$ и из точек пересечения восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с осью δ_{1l} , где читаем $\delta_{1l} = 200$, $\delta_{2l} = 150$, $\delta_{3l} = 100$, $\delta_{4l} = 50$. Удельный расход составит соответственно 200, 150, 100, 50 см/м².

Из рис.2 видно влияние числа лакирований, глубины структурных неровностей, коэффициента усадки лака, коэффициента стекания на глубину неровностей покрытия.

С помощью номограммы и табл.1 можно подобрать режим лакирования, определить глубину неровностей покрытия, толщину снимаемого слоя при шлифовании, подобрать толщину покрытия.

Л и т е р а т у р а

1. Л. Ф. Д о н ч е н к о. Формирование покрытий методом налива. — В сб.: Механическая технология древесины. Вып. 1 Минск, 1971.

А. Н. Гульке

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ КЛЕЕНОЙ ФАНЕРЫ И ДВП В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕБЕЛЬНЫХ ШИТОВ С ЯЧЕЙСТЫМ ЗАПОЛНЕНИЕМ

Комплексное использование древесины на деревообрабатывающих предприятиях является неотложной народнохозяйственной задачей. Одним из направлений является производство шитов ячеистым заполнением, которое организовано в нашей стране на Костромском, Дубровском, Парфинском деревообрабатывающих

комбинатах на базе использования отходов ДВП и клееной фанеры. За рубежом такое производство имеется в Чехословацкой Социалистической Республике на заводе "Миер" /Филияково/, где из твердых древесноволокнистых плит изготавливают ячеистую серединку для щитов кухонной мебели.

На Гродненской мебельной фабрике в условиях производства и лаборатории нами проведен ряд опытов по изготовлению мебельных фанерованных щитов с ячеистым заполнением из отходов клееной фанеры /3—4 мм толщины/ и твердых древесноволокнистых плит, в результате которых изготовлено 600 м³ таких щитов.

Технический процесс производства. Отходы клееной фанеры и ДВП пачками раскраивались на полосы 15 мм на круглопильных станках Ц-5, затем на полосках (в пакете по 200 шт.) выбирались прорези на половину их ширины на 13-пильном модернизированном станке Ц-5. Из кондиционных полосок отбирались секции на специальном столе. Обвязочные бруски для рамки изготавливались из пиломатериалов хвойной породы толщиной 10 мм, влажностью 6—8%; они строгались по толщине на двухстороннем рейсмусе, затем рамки собирались на металлических скобках с использованием клея на основе смолы М-60 вязкостью 200 сек по ВЗ=4. Заготовка рубашек производилась из двух слоев лушеного и одного строганого шпона, расположенных перпендикулярно друг к другу. В таком виде пакет для рубашек запрессовывался в гидравлическом прессе при температуре плит пресса 120°С, давление прессования 10 кгс/см², при выдержке пакета рубашек после прессования в стопе под грузом 24 часа. После этого набирался пакет щита из рамки, секций двух-трехслойных рубашек, склеенных ранее. Клей наносился на рамку и секции, состоящие из ячеек на клеенамазующих вальцах. Склеивание пакета производилось в гидравлическом прессе по следующему режиму: время от начала нанесения клея до загрузки пакетов в пресс — не более 30 мин; время от начала загрузки первого пакета до установления полного давления — не более 1,5 мин; выдержка под давлением $\frac{1}{2}$ 12 мин; давление прессования в первом этапе — 2+4 кгс/см², во втором — 4+6 кгс/см²; температура плит пресса — 130°С; снижение давления пресса — 1,5-2 мин; выдержка щитов в помешении после прессования в стопе — 24 часа.

После технологической выдержки щиты подавались на последующую механическую обработку и отделку. Физико-механические свойства полученных щитов с ячеистым заполнением в сравнении с другими общеизвестными щитами приведены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Единица измерения	Тип щитов		
		столярный	древесно-стружечный	с ячеистым заполнением
Влажность /абс/	%	9,8	9,4	9,5
Объемный вес	г/см ³	0,59	0,62	0,38
Предел прочности при статическом изгибе	кгс/см ²	250	180	320

Щиты, механические свойства которых приведены в табл. 1, имели размеры 1720 x 480 x 19 мм. Размер ячеек 40 x 40 мм, заполнение — фанера клееная. Испытания щитов проводились на гидравлическом прессе.

Из приведенных данных видно, что щиты с ячеистым заполнением обладают меньшим объемным весом, но более высокой прочностью. Поэтому коэффициент качества таких щитов значительно больше, чем коэффициент качества щитов старых конструкций.

Для того чтобы показать экономическую целесообразность производства таких щитов, приведем данные полной себестоимости щитов (табл. 2).

Таблица 2

Наименование материалов	Полная себестоимость, руб.	
	1 м	одного щита
Столярный щит	99	1,94
Древесностружечный щит	86	1,56
Щит с ячеистым заполнением	50,8	1,00

Из данных табл. 2 видно, что мебельный щит с ячеистым заполнением дешевле столярного щита на 94 коп., и щита дре-

востружечной плиты на 56 коп. Опыт Гродненской мебельной фабрики и некоторых предприятий г. Минска утверждает технико-экономическую целесообразность производства щитов с ячеистым заполнением.

Применение щитов с ячеистым заполнением из полосок отходов клееной фанеры и твердых древесноволокнистых плит в производстве мебели, судостроении и вагоностроении позволит значительно снизить себестоимость и вес изделий.

Е. А. Грушевская

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЖИМОВ КАМЕРНОЙ СУШКИ С ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ

Сушка древесины — важнейший технологический процесс, от качественных показателей которого в значительной степени зависит качество готовых изделий и их долговечность в процессе эксплуатации.

В результате сушки древесина приобретает ряд ценных свойств: устраняется возможность деформации и изменения размеров деталей в процессе производства и эксплуатации изделий, улучшается качество склейки и отделки, увеличивается прочность, повышается сопротивляемость загниванию.

Сушка древесины — длительный процесс. Сокращение срока сушки при сохранении качества древесины является важным условием повышения производительности сушильных камер и снижения себестоимости сушки.

Сокращение продолжительности сушки может быть достигнуто путем применения режимов с более высокой температурой. Повышение температуры процесса приводит к резкому возрастанию коэффициента влагопроводности древесины за счет увеличения коэффициента диффузии водяного пара и снижения вязкости влаги, находящейся в жидкой фазе. Увеличения коэффициента влагопроводности способствует более быстрому продвижению влаги от внутренних слоев древесины к поверхности, т.е. ускоряет процесс сушки, так как он определяется не интенсивностью испарения влаги с поверхности древесины, а скоростью перемещения ее из внутренних слоев к поверхности древесины [9].

Однако повышение температуры режима сушки не может быть беспредельным, так как оно оказывает отрицательное влияние на физико-механические свойства древесины. Исследованиями

ями установлено, что для сохранения всех природных свойств древесины сушку следует проводить по режимам с температурой среды, не превышающей 60°C [5]. В зависимости от выбора материала применяются режимы различного температурного уровня. Для экспортных пиломатериалов рекомендуются низкотемпературные режимы или атмосферная сушка, для пиломатериалов внутрисоюзного потребления — первичная сушка на лесозаводах при низкотемпературных и нормальных режимах или атмосферная сушка для транспортной влажности, вторичная — при нормальных, форсированных или высокотемпературных режимах на деревообрабатывающих предприятиях (в зависимости от назначения пиломатериалов) от транспортной до эксплуатационной влажности [8].

Для древесины дуба температура режима не может быть выше 80°C , так как свойства высушиваемого материала при дальнейшем повышении температуры значительно ухудшаются [3].

Мы провели исследование эффективности применения режимов с повышенной температурой для сушки дубовых заготовок толщиной 19—25, шириной 55—70 и длиной 170—450 мм со средней начальной влажностью 65—70 до средней конечной влажности 5,4—6,1% [1, 2]. Температура режима в начале процесса сушки составляла 65°C , а в конце — 85°C . Для уменьшения внутренних напряжений в процессе сушки применялись периодические термовлагообработки. Было исследовано влияние режимов с повышенной температурой на качественные показатели (равномерность конечной влажности, перепад влажности по толщине, наличие остаточных внутренних напряжений прочностные свойства древесины), продолжительность процесса и снижение себестоимости сушки. Исследование проводилось на Гомельском ДОКе в воздушных камерах периодического действия.

Результаты исследования качества сушки древесины приведены в табл. 1.

Из табл. 1 следует, что максимальные значения конечной влажности и перепада влажности по толщине не выходят за пределы допускаемых норм, внутренние напряжения в материале отсутствуют [7].

Показатели физико-механических свойств древесины после сушки приведены в табл. 2. Из табл. 2 следует, что после сушки при режиме с повышенной температурой заметного снижения прочности не происходит (в среднем оно составляет 5%, что