

функциональных элементов, состоит из символов категорий качества по видам поверхностей (фасадных, рабочих, прочих лицевых и внутренних) и указания возможного класса эксплуатации изделия. Сокращенное обозначение покрытий рекомендуется для использования в технической документации и ярлыке маркировки изделия, а также при характеристике его качественного уровня.

В НД разработаны требования к отделочным материалам, а также рекомендации по выбору современных групп материалов для создания покрытий с учетом их категорий качества; определены правила приемки, методы контроля, порядок создания образцов-эталонов покрытий, даны указания по применению установленных требований.

Разработанный НД оформлен в виде ТУ РБ 100699348.455-2002 «Покрытия защитно-декоративные на мебели» (далее – ТУ).

Указанные ТУ предназначены для установления в Республике Беларусь единых показателей оценки и обозначения качества покрытий мебельной продукции и иных изделий из древесины и древесных материалов, эксплуатирующихся в условиях жилых, общественных помещений и на открытом воздухе.

Единые оценочные показатели следует использовать при:

- разработке технической документации на изделия;
- разработке материалов и процессов производства продукции;
- изготовлении, испытаниях и сертификации изделий;
- определении качественного уровня выпускаемой продукции.

ТУ согласованы со всеми заинтересованными Министерствами и ведомствами Беларуси, в том числе представляющими основных изготовителей мебели, а также с Министерством торговли Республики Беларусь.

После соответствующей экспертизы настоящие ТУ Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь внесены в Реестр государственной регистрации за № 015231 от 30.12.2002 с датой введения в действие с 01.02.2003.

УДК 674.048

Л.В. Игнатович, доцент; Л.М. Бахар, ассистент; Л.Ю. Дубовская, ассистент

ОСОБЕННОСТИ ОБЛИЦОВЫВАНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАТУРАЛЬНЫМ СТРОГАНЫМ ШПОНОМ

These are the results of possibility of modification the carbamideformaldehyde resin CFL with the help of latex composition for the purpose of plastification lead.

Современная мебель, и в частности дверки, имеет пласти с криволинейной поверхностью. Такие поверхности из массива древесины формируют путем торцового фрезерования или путем склеивания из нескольких деталей, предварительно обработанных цилиндрическим фрезерованием (концевыми фрезами). Используемая в этом случае технология требует большого расхода высококачественной древесины, наличия специального дорогостоящего оборудования, а процессы изготовления изделий имеют большую трудоемкость и энергоемкость. В настоящее время применяются технологии для изготовления деталей с фигурным профилем пластей, заключающиеся в фрезеровании заданного профиля на пластиах заготовок из плит МДФ и ДСтП с последующим облицовыванием сформированных поверхностей натуральным шпоном или полимерными пленками в мембранных прессах. Давление на склеиваемые поверхности в этом случае

передается эластичной диафрагмой и создается атмосферным давлением или сжатым воздухом. При этом создаются благоприятные условия для склеивания, исключая возможность образования воздушных пузырей и непрочности на отдельных участках облицовываемых поверхностей.

Процесс облицовывания криволинейных поверхностей натуральным шпоном сопровождается сложным комплексом физико-механических явлений, протекающих в зависимости от целого ряда факторов. Установлено, что для уменьшения деформации при облицовывании строганым шпоном криволинейных поверхностей с малым радиусом изгиба, необходимо шпон пластифицировать, так как существующие технологические процессы облицовывания профильных щитовых элементов мебели натуральным шпоном дуба имеют существенные недостатки: излом, расплывчатость рельефа, ограниченность допускаемых радиусов кривизны [1]. Таким образом, при использовании строганого шпона в качестве облицовки важна его эластичность, которую можно получить различными способами [1, 2].

Известно, что увлажненная древесина в нагретом состоянии характеризуется значительной эластичностью. Влага в древесине выполняет роль межмицеллярной смазки, оказывая влияние на коэффициент внутреннего трения древесины. Чем меньше вязкость связанной влаги, а она уменьшается с повышением температуры, тем подвижнее становятся мицеллы целлюлозы и эластичнее становится древесина. С увеличением толщины слоя связанной влаги коэффициент внутреннего трения у древесины уменьшается, в результате чего прочность древесины понижается, а эластичность повышается. Такое влияние связанной влаги на упругие свойства шпона объясняется изменением силы взаимного притяжения между мицеллами в зависимости от их расстояния между собой. При одновременном увеличении толщины слоя связанной влаги и уменьшении ее вязкости коэффициент внутреннего трения у древесины резко падает и мицеллы целлюлозы становятся более подвижными. Для деформации такой древесины потребуется незначительное давление, и она будет протекать с наименьшими микроразрушениями.

С понижением температуры нагрева и уменьшением влажности древесина теряет эластичность и становится более жесткой. Сушка и охлаждение деформированного и размягченного шпона вызывает своеобразный переход упругой деформации в остаточную, и шпон сохраняет полученную после его деформации форму. Нагрев сухого шпона без его увлажнения не оказывает почти никакого влияния на остаточную деформацию. Для перехода остаточной деформации в упругую необходима влага, а нагрев играет при этом роль катализатора.

Таким образом, увлажнение шпона и его нагрев перед облицовыванием профильных поверхностей с последующим удалением влаги и остыванием будут играть положительную роль при формировании профильного покрытия и стабилизации заданного профиля. В то же время влажность склеиваемых поверхностей регламентируется видом используемого клея и зависит от способа склеивания. Она отрицательно влияет на прочность склеивания. Так, при склеивании карбамидоформальдегидными клеями в вакууме влажность пластифицированного шпона может достичь 15 %. В целях устранения данного недостатка нами предлагается в качестве пластифицирующего состава использовать карбамидоформальдегидный клей (КФ-Ж), модифицированный латексной композицией.

По данным предварительных исследований было установлено, что модификатор (латекс и 10 %-ный эмульгатор ОП-7) положительно влияет на пластические свойства

шпона [3], эластичность которого определяли по прибору «Шкала гибкости ШГ». Строганный шпон дуба толщиной 0,6 мм не разрушился при радиусе изгиба 2,5–1,5 мм.

Задачей дальнейших исследований было определение количества пластифицирующего состава, наносимого на шпон, расхода клеевой композиции, технологических параметров облицовывания (давление), а также установление влияния этих показателей на прочностные свойства клеевого соединения. Для решения данной задачи необходимо найти функциональную зависимость между качеством облицовывания, рассматриваемыми компонентами пластифицирующего состава и механическими параметрами (прочностью). Такая зависимость может быть установлена путем использования методов планирования эксперимента. В данном случае использовалось симплекс-решетчатое планирование Шеффе, позволяющее получить соответствующее уравнение регрессии второго порядка для свойств, зависящих от исследуемых параметров [4]. В исследованиях переменными величинами принимались: X_1 – количество модификатора (латекс и ОП-7); X_2 – давление прессования, МПа; X_3 – количество смолы (КФ-Ж) и отвердителя (NH_4Cl), г. Диапазон варьирования исследуемых факторов представлен в таблице.

Таблица

Диапазон варьирования исследуемых факторов

Переменные величины	Кодированное значение	Количественное значение
1. Количество модификатора, г	0–1	24–60
2. Давление прессования, МПа	0–1	0,4–1,6
3. Количество клеевого состава, г	0–1	80–200

Все исследования были проведены в строгом соответствии с методикой, изложенной в [4]. При помощи ЭВМ были рассчитаны коэффициенты уравнения регрессии, проверена адекватность уравнения и построена диаграмма. Полученное адекватное уравнение для прочности клеевого соединения имеет вид

$$y = 0,08X_1 + 0,18X_2 + 0,078X_3 + 0,078X_1X_2 + 0,18X_1X_3 + 0,08X_2X_3.$$

Диаграмма, построенная по данному уравнению, показана на рисунке.

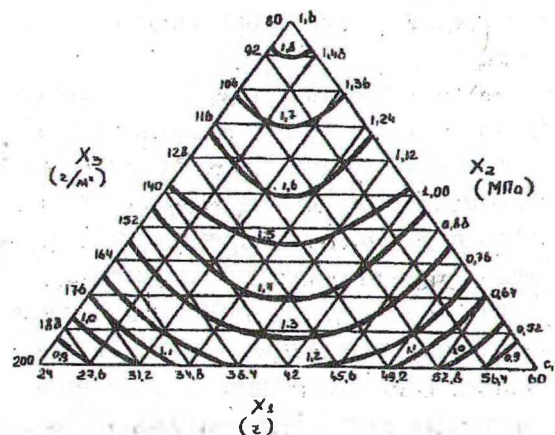


Рис. Диаграмма «состав – свойство». Прочность на неравномерный отрыв пластифицированного строганого шпона дуба толщиной 0,6 мм

В результате совместно рассмотренных уравнения регрессии и диаграммы с учетом экономических факторов установлены оптимальные условия при профильном об-

лицовывании (для малых радиусов изгиба) шпоном строганым толщиной 0,6 мм: давление облицовывания 0,88–1,0 МПа, расход клея (смола КФ-Ж и отвердитель) 140–150 г/м², количество пластификатора 30–50 г. При этих условиях показатель прочности клеевого соединения на неравномерный отрыв составил 1,4–1,5 кН/м², что соответствует требованию стандарта [5].

Таким образом, при исследовании модифицирования карбамидоформальдегидного клея КФ-Ж латексной композицией («Х») получены положительные результаты, обусловленные как пластификационным эффектом шпона, так и влиянием на прочность клеевого соединения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буглай Б.М., Гончаров Н.А. Технология изделий из древесины. – М.: Лесная промышленность, 1980.
2. Кряков М.В., Гумен В.С., Берелин А.В. Современное производство мебели. – М.: Лесная промышленность, 1986.
3. Филина Н.Н. Опыт применения методов декорирования фасадных поверхностей в производстве мебели: Обзор. информ. – М.: ВНИПИЭИлеспром, 1991.
4. Ахназарова С.Л., Кофаров В.В. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии. – М.: Лесная промышленность, 1985.
5. Справочник мебельщика. Станки и инструменты. Организация производства. Контроль качества. – М.: Лесная промышленность, 1985.

УДК 674.58.002.(075)

Ю.К. Калугин, преподаватель Гомельского политехникума

АНАЛИЗ РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФАНЕРНОГО СЫРЬЯ

The article gives the data about the dependence of veneer output.

Характеристика фанерного сырья, поступающего на предприятия, в значительной степени влияет на объемный выход шпона при лущении. Наибольшие потери при обработке происходят из-за неправильной формы чураков, при этом усложняются операции оцилиндровки и центрирования. Такое положение особенно характерно для чураков малых и средних диаметров.

Результаты исследования моделей чураков [1] дают основание считать, что некоторые виды пороков (в частности простая кривизна) для диаметров 16–20 см могут привести к значительным потерям древесного сырья (3–13 %). При возникновении ошибки центрирования потери могут увеличиться до 20% и более.

Для совершенствования технологии производства лущеного шпона необходимо выявить особенности размерно-качественной характеристики сырья. С этой целью в производственных условиях на Гомельском ФСК были проведены опытные работы по измерению параметров и установлению преобладающих видов пороков формы ствола.

Фанерное и спичечное сырье поступает на предприятие по железной дороге и с помощью автомобильного транспорта. Основными поставщиками являются Гомельский, Житковичский, Костюковичский, Мозырский, Полоцкий леспромхозы. Сырье, поступающее из разных мест, имеет отличие по качеству, диаметрам и порокам.