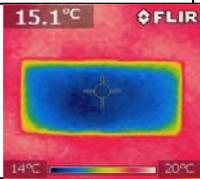
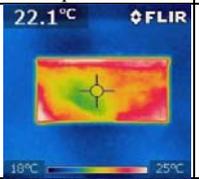
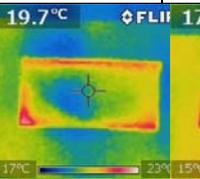
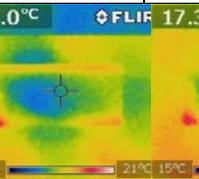
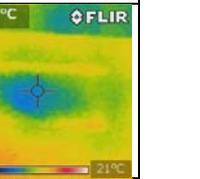
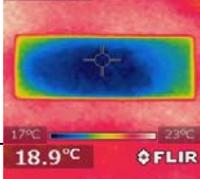
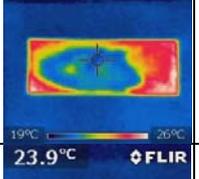
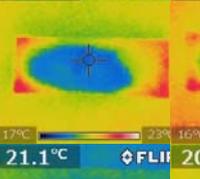
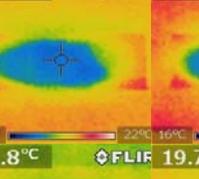
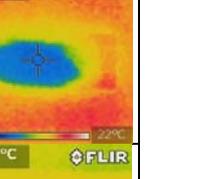
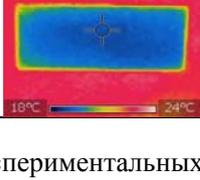
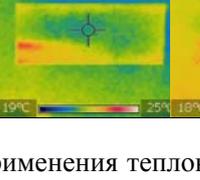
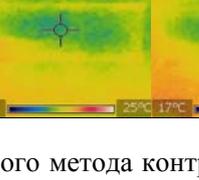
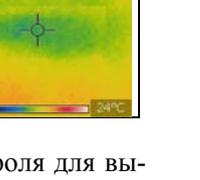


$t = 21 \dots 22 \text{ }^\circ\text{C}$; трещины – $t = 26 \dots 27 \text{ }^\circ\text{C}$; гниль – $t = 23 \dots 24 \text{ }^\circ\text{C}$. При нагревании пиломатериалов наблюдается четкая разность границ теплового излучения бездефектной древесины и участков с пороками, которое можно объяснить такими причинами: различной теплоемкостью древесины и фиксированных пороков; различной влажностью отдельных участков пиломатериалов; неоднородностью структуры древесины, что влияет на ее коэффициент излучения.

Таблица 2

Часть массива экспериментальных данных исследований параметров оценки качества дубовых пиломатериалов

№ п/п	Цифровое изображение образца	Изображение теплового излучения образца перед экспериментом	Изображение теплового излучения образца после нагревания через 20 с	Изображение теплового излучения образца после охлаждения в течение		
				60 с	120 с	180 с
1						
2						
3						

В результате экспериментальных исследований применения теплового метода контроля для выявления сортообразующих пороков на поверхностях влажных пиломатериалов установлено, что такой метод действенен и может применяться в технологическом процессе пиления пиломатериалов на заготовки. В дальнейшем предполагается проведения экспериментальных исследований зависимости четкости теплового изображения пороков древесины от следующих переменных факторов – влажности пиломатериалов, температуры нагревания поверхности, породы древесины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уласовец В. Г. Рациональный раскрой пиловочника. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн.ун-т, 2003. – 278 с.
2. Технология и оборудование производства пилопродукции: монография / Е.А. Пинчевская, Н.В. Марченко, З.С. Сирко, В.С. Коваль. – Киев: Освіта України, 2013. – 648 с.
3. Коваль В. С., Мазурчук С. М. Оптимизация процесса раскроя пиломатериалов с учетом размерно-качественной характеристики // Науковий вісник НУБіП України, «Техніка та енергетика АПК». – Вип. 185. (Ч.2). – Киев: НУБіП, 2013. – С. 161–166.
4. Коваль В. С. Мазурчук С. М. Щодо раціонального розкряю деревної сировини // Тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції «Ліси, парки, технології: сьогодення та майбутнє» (28–29 березня 2013 р.). – Киев: НУБіП, 2013. – С. 213–214.
5. Мазурчук С. М. Застосування неруйнівних методів оцінювання якості пилопродукції при її розкряї // Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка. Вип. 147. «Деревооброблювальні технології та системотехніка лісового комплексу», «Транспортні технології». –Харків, 2014. – С. 78–84.

УДК 674.4

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ЩИТОВ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е.В. Микрюкова, Е.А. Ожиганова

канд. техн. наук, доцент; магистрант
ФГБОУ ВПО ПГТУ, г. Йошкар-Ола, РФ
lemikora@ya.ru

В статье рассматривается технологический процесс производства декоративных щитов из материалов на основе древесины. Декорирование производится путем применения в качестве облицовочных материалов шпона различной степени термической модификации. В данной работе рассмотрено применение горячего способа облицовывания термомодифицированным шпоном.

Применение экологически чистых материалов в производстве мебели – актуальная проблема современного мебельного производства. В настоящее время для этого используются различные плитные материалы на основе природного материала – древесины. В качестве облицовки широко применяются материалы на основе различных полимеров. Не всегда такая отделка и декорирование щитовых элементов мебели экологична и безвредна для человека.

Издавна для облицовывания и облагораживания деталей мебели применялся шпон ценных пород древесины. С целью рационального использования древесных ресурсов предлагается в качестве облицовки применять термически модифицированный шпон древесины малоценных пород различной степени модификации.

При использовании процесса модифицирования древесина малоценных пород с невыразительной текстурой приобретает более насыщенный цвет и более выразительную и красивую текстуру даже малоценных пород древесины [2, 3]. Путем термической модификации, изменяя режимы (температуру и продолжительность), можно получать различные оттенки шпона, что дает широкий простор для работы дизайнеров. На рисунке 1 представлены образцы лущеного шпона березы до и после термической модификации. Из рисунка видно, что в процессе термомодификации березовый лущеный шпон приобрел более выразительную и ярко выраженную текстуру и более насыщенный цвет, который можно варьировать режимом модификации.



Рис. 1. Образцы березового лущеного шпона: обычного и термомодифицированного

Недостатком же этого способа облагораживания является снижение прочностных свойств древесины шпона [2; 3]. Для использования в качестве облицовочного материала пониженные прочностные характеристики не так и важны. Здесь на первое место выходят декоративные свойства шпона.

В нашем случае при изготовлении декоративных щитов используются тонкие листы термомодифицированного шпона в качестве декоративной отделки, а всю нагрузку при дальнейшей эксплуатации несет основа такого щита, которая не подвергалась этому процессу.

Такие декоративные щиты, облицованные термомодифицированным шпоном, предназначены для изготовления мебели (преимущественно фасадов) а также внутренней отделки помещений. В качестве дополнительного декорирования, может применяться процесс фрезерования пластей щитов. Фрезерование может осуществляться на различную глубину, вскрывая при этом различные слои шпона различной степени термической модификации.

На рисунке 2 представлены схемы поперечных сечений щитов, декоративных щитов, облицованных термомодифицированным шпоном без фрезерования рисунка и с фрезерованием рисунка.

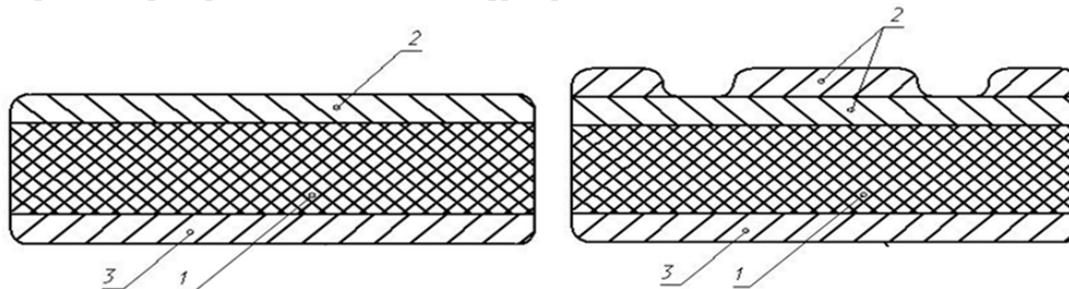


Рис. 2. Сечения декоративных щитов:

1 – основа; 2 – лицевой слой шпона; 3 – внутренний слой шпона

В качестве материала основы щита 1 могут быть применены различные древесные материалы: древесина, мебельный щит, столярная плита, фанера, древесноволокнистая или древесностружечная плита и другие материалы на основе древесины.

Подготовка лицевых слоев шпона 2 заключается в его предварительной термической модификации с получением различных оттенков древесины. Далее производится подбор шпона по текстуре

и степени модификации, при необходимости его раскрой и ребросклеивание. В одном щите может использоваться шпон различной степени модификации, а также различных пород древесины. В качестве облицовки внутренних поверхностей щитов могут применяться как термически модифицированные, так и не модифицированные листы шпона 3. На втором этапе производится нанесение клея и сборка пакета. Далее осуществляется облицовывание основы шпоном с получением декоративного щита. После отверждения клея возможно формирование рисунка на пласти щита путем частичного удаления слоев шпона на различную глубину, вскрывающего различные слои щита. Формирование рисунка возможно как на одной, так и на обеих пласти щита.

Преимуществами предлагаемого способа изготовления декоративных щитов являются не только экологическая безопасность облицовочных материалов и декоративность получаемых щитов, но и возможность использования шпона малоценных пород древесины. А рациональное использование древесины – это одна из актуальных задач деревоперерабатывающей промышленности.

Мы в своей работе апробировали предлагаемую технологию облицовывания мебельных щитов термомодифицированным шпоном. Для изготовления декоративных щитов в качестве основы мы использовали плиту МДФ и березовый щит, склеенный из делянок на гладкую фугу. Толщина основы во всех случаях была 16 мм.

В качестве облицовочного материала был взят лущеный шпон березы толщиной 1,5 мм, прошедший термическую модификацию при температуре 180...200 °С. Для сравнения вторая сторона мебельного щита облицовывалась обычным немодифицированным лущеным шпоном также толщиной 1,5 мм.

Облицовывание плитных материалов лущеным шпоном производилось горячим способом при температуре 130 °С и удельном давлении 1 МПа. Время выдержки под давлением составляло 2 мин. В качестве клея использовали клей на основе карбомидоформальдегидной смолы (отвердитель – хлористый аммоний) [1]. После склеивания в горячем прессе произвели технологическую выдержку полученных щитов в течение 24 часов.

Далее облицованные щиты опилили по периметру с целью снятия свесов. Образцы полученных декоративных щитов представлены на рисунке 3.

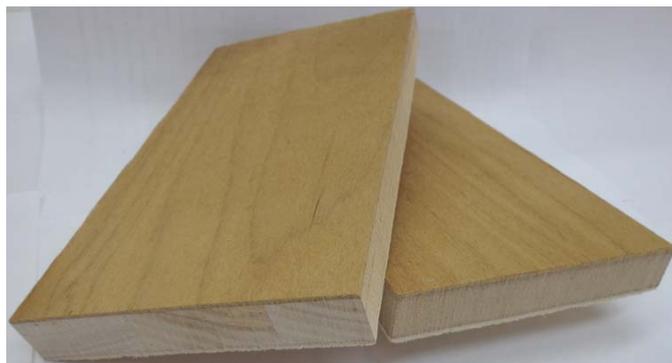


Рис. 3. Образцы щитов, облицованных термомодифицированным шпоном березы

Таким образом, предлагаемый способ получения декоративных щитов позволяет получать не только экологичную продукцию, но и использовать древесину малоценных пород в качестве декоративных облицовочных материалов. Применение данной технологии позволяет более рационально использовать запасы древесины.

Дальнейшие наши исследования будут направлены на определение качества склеивания и на более глубокое изучение технологии изготовления декоративных щитов при использовании в качестве облицовочного материала термомодифицированного шпона древесины малоценных пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барташевич А.А. Технология производства мебели. – Ростов н/Д: Феникс. – 2003. – 480 с.
2. Микрюкова Е.В., Яналова Н.А., Павлова О.В. Исследование свойств термомодифицированного шпона // Актуальные проблемы и перспективы развития лесопромышленного комплекса: материалы межд. научно-техн. конф. – Кострома: КГТУ, 2013. – С. 15–17.
3. Сафин Р.Р., Сафина А.В., Шаяхметова А.Х. Механические характеристики термодревеси березы // Деревообрабатывающая пром-сть. – 2015. – № 1. – С. 31–36.