

ки, так и в рулонах. С его помощью можно декорировать не только ровные поверхности, но и всевозможные арки, колонны. Толщина готового листа составляет 1–3 мм, поэтому его можно использовать как облицовочный материал на различных изделиях мебели (рис. 4).

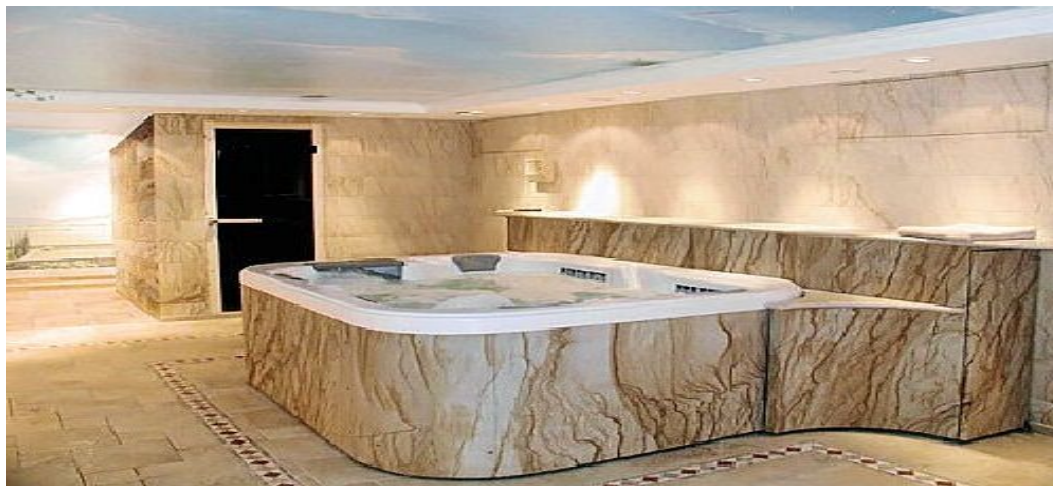


Рис. 4. Интерьер ванной комнаты с использованием гибкого камня

Преобразить окружающее пространство можно с помощью декоративных 3D-панелей. Сама конструкция производства объёмных панелей для отделки внутренних помещений дома не нова, однако в нашей стране она обрела широкое распространение сравнительно недавно. 3D-панели могут быть изготовлены из алюминия, дерева различных пород, пластика, гипса, стекла, бамбука и пр.

Разнообразие стилистических и цветовых решений, современных отделочных материалов приводит к созданию множества дизайнерских решений интерьеров.

УДК 674.07

Маг. В.А. Шатров
Рук. М.В. Газеев
УГЛТУ, Екатеринбург

УСТРОЙСТВО ОЦЕНКИ БЛЕСКА ЗАЩИТНО-ДЕКОРАТИВНЫХ ПОКРЫТИЙ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Защитно-декоративные покрытия (ЗДП) на изделиях из древесины и древесных материалов создаются для их защиты от внешних воздействий и придания декоративности. Декоративные свойства покрытий оцениваются прозрачностью, цветом, блеском и фактурой.

Блеск покрытий является оптическим показателем, который характеризуется величиной отраженного от поверхности света. В соответствии с ГОСТ Р 54208–2010 по характеру отражения света покрытия делятся на три группы – зеркальные, глянцевые и матовые.

Зеркальное покрытие обладает гладкой поверхностью, высота неровностей не превышает половины волны видимого света. Падающий на такую поверхность световой поток отражается с незначительным рассеиванием и создаёт зеркальное изображение окружающих предметов.

Глянцевое покрытие – это покрытие без применения специальных мер для получения эффекта зеркального или диффузного отражения света. В отличие от зеркально-гладких, такие покрытия дают изображение окружающих предметов более или менее искажёнными в зависимости от неровностей покрытий.

Матовое покрытие – покрытие, на поверхности которого с помощью специальных средств создаётся искусственная шероховатость. Такие покрытия диффузно отражают большую часть падающих на них лучей света и поэтому не дают изображение окружающих предметов, однако обладают некоторой способностью к блеску.

Наряду с зеркальным на поверхности покрытия может наблюдаться диффузное, или рассеянное, отражение, возникающее из-за наличия неровностей с высотой больше половины длины волны видимого света. Рассеивание света также связано с наличием микронеоднородностей в лаковой плёнке. Часть света, проходя через покрытие, поглощается и частично отражается древесиной (рис. 1). Доля поглощения света невелика.

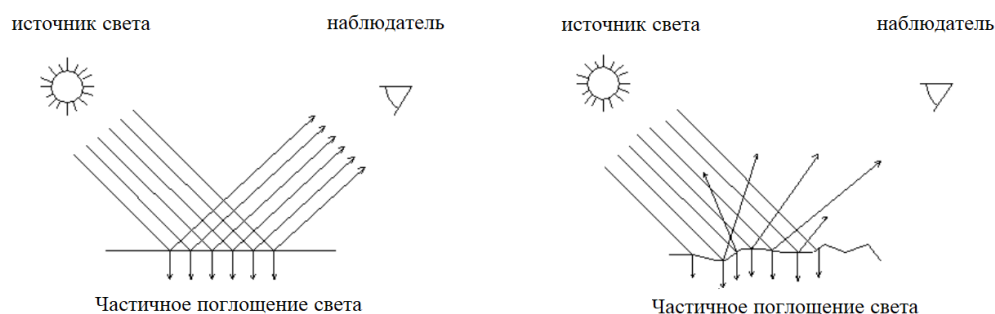


Рис. 1. Пример зеркального(слева) и диффузного (справа) отражения

В соответствии с ГОСТ 9.032-74 покрытия по внешнему виду (по степени блеска, %) делятся на ряд классов: высокоглянцевые (60-70 %), глянцевые (50–59 %), полуглянцевые (37–49 %), полуматовые (20–36 %), матовые (4–19 %) и глубокоматовые (< 4 %).

Для определения блеска ЗДП древесины существует ГОСТ 896-86, предусматривающий использование фотоэлектрического блескомера ФБ-2 с углом падения света 45 % (рис. 2). Однако на современном уровне

развития техники и технологий фотоэлектрический блескомер ФБ-2 морально и физически устарел.



Рис. 2. Фотоэлектрический блескомер ФБ-2

Цель нашей работы – сконструировать принципиально новый блескомер на основе новых технологий. Необходимо, чтобы прибор правильно оценивал показатели блеска защитно-декоративных покрытий.

В процессе разработки и создания нового прибора по оценке блеска ЗДП было сделано следующее:

1) разработана электрическая схема, включающая микроконтроллер Atmel ATmega168 (arduino nano) жидкокристаллический, операционные усилители, фотодиодные датчики, светодиодный источник света, элементы управления(кнопки);

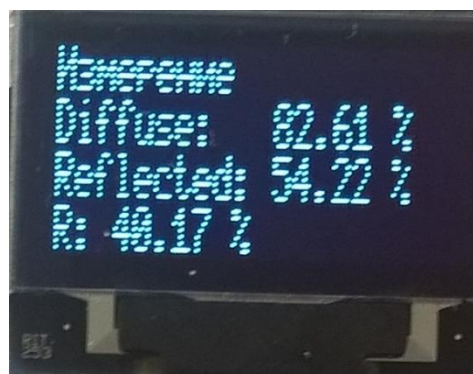
2) разработана оптическая схема, в которой располагаются фотодиодные датчики, светодиодный источник света под углами 45° , как и у ФБ-2, а также фокусирующие свет линзы;

3) выбрано программное обеспечение для синхронизации прибора с компьютером (передачи результатов измерений в ЭВМ).

При выполнении поставленной цели все компоненты прибора были размещены в одном корпусе. Общий вид сконструированного прибора представлен на рис. 3.



а



б

Рис. 3. Фото разработанного блескомера: а – общий вид устройства, б – показания на дисплее блескомера

В результате проделанной работы мы получили компактное и мобильное устройство, позволяющее определять величину блеска ЗДП, его диффузную и зеркальную составляющие, а также сразу выводить данные на компьютер через USB-порт. Для корректной работы прибора и получения объективных результатов измерений необходимо откалибровать и оттарировать прибор на эталонных образцах ЗДП.

УДК 674.213.049.2:674.031

Студ. А.Д. Шушканов
Маг. Д.В. Шейкман
Рук. Н.А. Кошелева
УГЛТУ, Екатеринбург

СПОСОБЫ ПРОПИТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Улучшение физико-механических свойств мягких лиственных пород древесины является одной из основных задач в современной мировой деревообрабатывающей промышленности. Частично решить эту проблему может использование так называемой модифицированной древесины [1].

Процесс модификации древесины включает в себя решение нескольких важных задач, от выбранного варианта выполнения которых будет зависеть конечный результат. Это прежде всего способ модификации, пропиточный материал, способ пропитки, гомополимеризация, привитая сополимеризация, или поликонденсация мономеров и высокомолекулярных компонентов древесины, и другие немаловажные вопросы.

В облагораживании древесины пропитка занимает ведущее место. Способность древесины пропитываться связана с ее пористо-капиллярным строением, позволяющим вводить различные жидкие вещества – растворы, эмульсии, суспензии. Проникновение этих веществ в древесину основано на диффузии, капиллярном впитывании и введении пропитывающих веществ под действием разности давлений внутри и вне древесины.

На глубину пропитки древесины влияет целый ряд факторов, а именно:

- а) анатомическое строение древесины;
- б) молекулярная масса, вязкость, полярность и поверхностное натяжение мономеров или олигомеров;
- в) способ и технология пропитки.

С точки зрения анатомического строения легче всего пропитывается древесина рассеянопористых лиственных пород (береза, ольха, бук, осина и др.). Хвойные породы пропитываются хуже, хотя сосна, кедр и лиственница могут быть пропитаны достаточно эффективно, недостаточно пропитываются ель и пихта.