

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЩИТОВОЙ ПАРКЕТ. ЛАЗЕРНОЕ ДЕКОРИРОВАНИЕ

In the article there are the constructive peculiarities of the artistic panel parquet. Special attention is paid to the laser ornament of the face layer of the parquet. There is the scheme of making the contours of the difficult design, the quantity and the direction of the correction of the adjacent contours of the ornament which has the quantity of the diameter of the pencil of the laser ray focus.

Введение. По мере развития научно-технического прогресса и уровня автоматизации производства деревообрабатывающей промышленности в Республике Беларусь, а также с ростом благосостояния и повышением жизненного уровня населения возникает востребованность в данном виде паркетного покрытия.

Для оптимального труда и отдыха жилая и общественная среда жизнедеятельности человека должна быть оборудована в соответствии со всеми его требованиями – социальными, эргономическими, функциональными, эстетическими, экологическими.

Обстановка жилой среды включает в себя многие элементы. Особое значение в ней имеет устройство напольных покрытий. В настоящее время в производстве паркетных покрытий большое внимание уделяется их функциональному совершенствованию. Сегодня можно подобрать напольное покрытие для любого помещения с учетом не только его художественных, эстетических характеристик, но и ряда эксплуатационных, таких, как износостойкость, влагостойкость, механическая прочность, теплопроводность и т. п. Но все же при проектировании паркетных покрытий главную роль играет дизайнер. Это объясняется, прежде всего, тем, что успех и конкурентоспособность на рынке в настоящее время определяется именно дизайном, под которым следует понимать не только стиль паркетных покрытий, но и функцию, и конструкцию, и технологию, и экономику.

Основная часть. При выборе конструктивной схемы изделия базисом проектной дизайнерской деятельности является технологическое, функциональное и морфологическое проектирование. Это не автономные процессы, а целостные, которые выступают единым блоком. Художественный паркет нельзя считать только музейной редкостью. Он и сейчас применяется для настилки полов при строительстве новых и ремонте уникальных зданий.

Рисунок художественного паркета – это всегда уникальное произведение искусства, и выбирается он в соответствии с назначением и интерьером помещения. На отдельных этапах разработки конструктивной схемы художественного паркетного покрытия тот или иной аспект проектирования мог преобладать, но все они все же сводятся в общий дизайн-процесс.

Сосредоточив внимание на художественной стороне, необходимо основываться на определенной функции изделия, где образ материализуется в морфологию, а последняя немислима без материала и технологии. Таким образом, все аспекты проектирования находятся в зависимости друг от друга.

Паркетные покрытия могут быть самыми разнообразными – от простых, выполняющих чисто утилитарное назначение, до сложных, выполняющих эстетические функции. Стремление сравнительно дешевыми средствами создать структуры напольных покрытий, близкие по эстетическим характеристикам к художественному паркету, вызвало к жизни различные его имитации. Это, прежде всего щитовой паркет.

Изготовленные в заводских условиях щиты разного размера, как правило, в форме квадрата или сложных многогранников, содержат разные и иногда довольно сложные рисунки. Из отдельных щитов на объекте складываются определенный мозаичный рисунок.

При разработке конструкции художественного щитового паркета преобладают эстетические функции, что обуславливает различный подход к методике конструирования. Выбор конструкции в значительной степени определяется техническими факторами формообразования, свойствами материалов, особенностями технологии производства художественного щитового паркета.

На новом уровне, с применением современных технических средств, в последнее время происходит возрождение изысканного искусства художественного паркета.

Технология его изготовления сочетает в себе соединение старинных секретов ручной работы с использованием компьютерного проектирования, позволяющего для конкретной планировки объекта синтезировать оригинальный рисунок, использующий медальоны, художественную классическую укладку, бордюрные окантовки, разделители, исходя из общего стиля интерьера и пожеланий заказчика.

В процессе изготовления модулей художественного паркета зачастую используется технология, по которой все прямые детали изделия обрабатывают на механических станках, а фигурные и тончайшие детали рисунков – с применением ЭВМ и лазерного комплекса.

Резка паркета лазерным лучом позволяет создавать рисунки, которые невозможно сделать никаким другим способом.

Художественный паркет веками считался исключительной принадлежностью дворцовых интерьеров. Но благодаря достижениям современной технологии и наличию развитых деревообрабатывающих производств он стал доступен для жилых помещений.

В последнее время в производстве художественного паркета широкое применение стали находить различные инновационные технологии.

Одной из инноваций считается применение лазера при декорировании паркетных щитов – интарсии, инкрустации, различных видов мозаики.

Его использование обеспечивает высокоточное вырезание элементов любой формы, незначительную ширину реза и возможность обработки любого материала без предварительной подготовки [1–3].

Качество изготовления лицевого слоя (мозаики) художественного щитового паркета зависит от высокой точности в образовании контура рисунка мозаики.

Технический результат достигается при помощи сфокусированного пучка лазерного излучения с эквидистантой суммарной коррекцией размеров смежных контуров на величину, равную диаметру пучка фокусировки.

При этом необходимо, чтобы коррекция каждого из контуров была направлена в сторону смежного контура, а затем элементы художественного щитового паркета по рисунку без зазора соединяют относительно друг друга.

Создание мозаичных изделий основывается на образовании элементов мозаики и последующем соединении их друг с другом по рисунку и с основой.

При изготовлении лицевого слоя художественного щитового паркета применяются специальные методы заполнения образующихся зазоров, например, специальными пастами, клеями, герметиками и т. п.

Известно, что для обработки древесины необходима плотность мощности лазерного излучения, достигающая 10^5 Вт/см². Мощные лазеры имеют на выходе пучок излучения диаметром 8–20 мм и более.

Для получения, как говорилось выше, качественного и точного реза, а также для достижения требуемого уровня плотности и мощности пучок лазерного излучения необходимо сфокусировать.

Диаметр пятна фокусировки лазерного излучения (мм):

$$D = \Theta \cdot F,$$

где Θ – угол расходимости лазерного пучка; F – фокусное расстояние.

При $\Theta = 3 \cdot 10^{-3}$ рад и $F = 100$ мм диаметр пятна фокусировки и соответственно ширина реза будут равны $D = 0,3$ мм, что достаточно для обеспечения точного и качественного реза. Коррекция размеров осуществляется для устранения зазоров между элементами рисунка.

Чтобы совместить элементы, вводится корректирующая суммарная величина, равная диаметру пятна фокусировки D (ширине реза). Так, если величина коррекции размеров одного контура равна $k \cdot D$ (где $0 \leq k \leq 1$), то величина коррекции смежного с ним рисунка будет равна $(1 - k) \cdot D$, суммарная коррекция составит величину, равную диаметру пятна фокусировки D .

После введенной коррекции элементы сложного рисунка художественного щитового паркета совмещаются без зазора относительно друг друга, что создает целостное восприятие.

После образования внешнего контура рисунка материал фона при помощи связующего соединяют с основой. Затем также при помощи связующего элементы рисунка последовательно соединяют с основой, без зазора относительно друг друга [4].

После образования неразъемного соединения изделие подвергается окончательной обработке (шлифованию, полированию, покрытие специальными лаками и т. п.) для придания законченного вида. Описанным методом можно получать рисунки лицевого слоя художественного паркета различной конфигурации.

Лазерное декорирование позволяет повысить качество изготовления художественных паркетных изделий за счет отсутствия зазоров между его элементами и создает целостное восприятие всего паркетного покрытия.

Исключаются работы по подгонке элементов сложного рисунка при соединении их с основой и трудоемкие операции предварительного соединения элементов рисунка между собой, что значительно упрощает технологию изготовления художественного щитового паркета.

На рисунке представлен фрагмент художественного щитового паркета со схемами образования контуров рисунка, а также величиной и направлением коррекции размеров контуров.

Выводы. 1. Лазерное декорирование позволяет повысить качество изготовления художественных паркетных изделий.

2. Использование в производственных условиях установки для декорирования с помощью лазерного луча подтверждает надежность ее работы, обеспечивает высокое качество конечного результата и воспроизводимость выбранных технологических режимов лазерного декорирования.

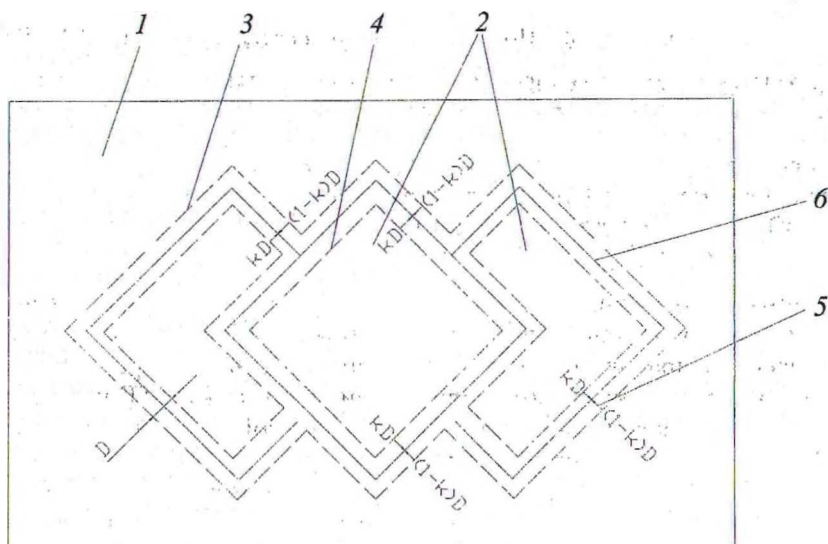


Рисунок. Фрагмент художественного щитового паркета со схемами образования контуров рисунка:
 1 – материал фона; 2 – элементы рисунка;
 3 – контур рисунка, подвергаемый коррекции;
 4 – контур элемента рисунка, подвергаемый коррекции;
 5 – направление и величина коррекции размеров;
 6 – контур совмещения элементов рисунка; 7 – встроенный элемент;
 D – диаметр пятна фокусировки пучка лазерного излучения (ширина реза)

Литература

1. Уголев, Б. Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения: учеб. / Б. Н. Уголев. – М.: МГУЛ, 2001. – 340 с.

2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь; редкол.: Я. М. Александрович. [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.

3. Алинин, Б. К. Паркетные полы: учеб. / Б. К. Алинин. – М.: Аделант, 2004. – 336 с.

4. Еленский, В. П. Паркетные работы: учеб. / В. П. Еленский. – М.: Вече, 2000. – 207 с.

5. Кочергин, С. М. Полы. Технологии устройства / С. М. Кочергин. – М.: Стройинформ, 2005. – 255 с.

6. Способ изготовления мозаичного изделия: пат. 2193493 Российская Федерация, С1, кл. В 44 С 1/28, 3/12, 5/04. / М. И. Горбуленко; В. В. Коряк; заявл. 10.09.1999; опубл. 28.12.2001., Бюл. № 33. – 4 с.