

DOI 10.20339/AM.10-16.067

Л.Н. ТУРЛЮН,  
к. искусствоведения, доц.  
кафедры истории отечественного и зарубежного искусства  
Алтайский государственный университет  
e-mail: barturagu@mail.ru

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ»

*Исследована проблема компьютерных средств обучения студентов по направлению подготовки «Возрождение и развитие художественных промыслов». Автор акцентирует внимание на компьютерной графике как основном средстве подготовки специалистов в области художественных промыслов. Дано описание графических редакторов, применяемых в художественном творчестве. Также описан процесс орнаментостроения с применением компьютерных технологий. Рассказано о новых технологиях в декоративно-прикладном искусстве, при этом акцент сделан на использовании станков ЧПУ, которые позволили вывести резьбу по дереву на новый масштабный уровень. Автор приходит к выводу, что современные технологии художественной обработки дерева требуют от мастера не только профессионального владения инструментами резчика, но и отличного знания компьютерных программ, в частности Corel Draw и Adobe Illustrator.*

**Ключевые слова:** компьютерная графика, компьютерные технологии, декоративно-прикладное искусство, орнамент, резьба по дереву.

## COMPUTER GRAPHIC AS A TOOL OF TRAINING STUDENTS IN THE DIRECTION OF "DECORATIVE APPLIED ART AND FOLK CRAFTS"

L.N. Turlyun is Cand.Sc. (Art criticism), doc. at Altai State University

*Examined is the problem of computer technologies as means of training of students on direction of education of "Revival and development of art crafts". The author focuses attention on computer graphics as principal basic of training specialists in the sphere of art crafts. Given is description of graphic editors, applied in art creativity. Also described is the process of ornamentation with application of computer technologies. Presented is description of new technologies in decorative applied art, with emphasis being placed on the use of ChPU machines, which opened possibility to bring woodcarving onto new large-scale level. The author comes to conclusion, that modern technologies of art processing of wood demand from the master not only professional skills in use of carver's tools, but also excellent knowledge of computer programs, in particular Corel Draw and Adobe Illustrator.*

**Key words:** computer graphics, computer technologies, decorative applied art, ornament, woodcarving.

Развитие культурного туризма на Алтае способствовало возрождению и развитию местных художественных промыслов. Продукция промыслов – это статуэтки, деревянная посуда, выполненные в народных традициях, ложки, музыкальные инструменты, деревянные панно, деревянные игрушки, изделия из бересты и др. Народные сувениры всегда непохожи, уникальны, и этим они привлекательны для туристов.

Туристический бизнес, будучи одним из приоритетных отраслей экономики, стимулирует развитие параллельно обслуживающих отраслей, в т.ч. художественного рынка народного декоративно-прикладного искусства. Художественный рынок народных промыслов формируется стихийно и сезонно в местах наибольшего скопления туристов. Как известно, турист обязательно увезет с собой на память о путешествии какой-либо сувенир, особенно если таковой имеет локальные особенности, характерный местный колорит, ярко выраженное эмоционально-образное содержание, национальную и региональную тематику, а также выполнен из экологически чистых материалов [5].

В настоящее время рынок сувенирной продукции стремительно растет на Алтае. Одновременно появилась и востребованность в высококвалифицированных

специалистах. Вместе с тем кардинальное изменение форм производства и потребления, связанное с развитием и внедрением компьютерных технологий, обусловили потребность в специалистах в области новых средств визуализации.

### Компьютер и народные промыслы

На факультете искусств Алтайского государственного университета открыто новое направление «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы». В рамках данного направления студент знакомится с историей декоративно-прикладного искусства и народных промыслов, а также учится художественному конструированию, изучает технологии и техники исполнения, овладевает мастерством создания эстетически совершенных и высококачественных уникальных предметов и изделий в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов. Цель направления подготовки «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» состоит в подготовке специалистов к разносторонней профессиональной деятельности в области декоративно-прикладного искусства.

Также будущий специалист должен владеть компьютерными технологиями для создания проектной документации, компьютерного моделирования, предметов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов. Ведь компьютерные технологии проникли во все сферы деятельности человека, в т.ч. нашли свое проявление в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве. Изучение компьютерных технологий стало основополагающей дисциплиной в учебном процессе.

Компьютер – основной инструмент средств обучения. В научной, профессиональной и учебной деятельности широко используются мультимедийные технологии, виртуальные лаборатории, электронные учебники. Использование данных средств для профессионального обучения позволяет повысить профессиональную компетенцию будущих специалистов.

Интенсивное развитие компьютерных технологий оказывает большое влияние на разработку современного программного обеспечения, в т.ч. графических программ, которое применяется в различных сферах деятельности человека. Это создание конструкторских и архитектурных решений, визуализация научных исследований, кино и телеиндустрия, медицина, изобразительное искусство, декоративно-прикладное искусство, дизайн и др. Графические редакторы обладают большими возможностями по созданию текстуры, материала, форм, освещения, анимационных изображений, фотореалистичных картинок высокого качества с применением цвета. Обучающие компьютерные средства развивают образное и логическое мышление, эстетическое восприятие, профессиональную компетентность. Кроме того, графические средства компьютерной графики позволяют рационализировать выполнение чертежных работ, увеличивают скорость передачи учебной информации.

Современный специалист в области художественного творчества, помимо рукотворной работы, должен профессионально владеть программными средствами, которые позволяют создавать на компьютере двумерные и трехмерные изображения любой степени сложности.

Для изучения компьютерной графики требуется серьезная подготовка в области компьютерной техники, информатики, основах программирования, компьютерного и геометрического моделирования, теории построения изображения, т.к. теоретические основы компьютерной графики базируются на фундаментальных знаниях информатики и начертательной геометрии.

#### **Компьютерно-графическая подготовка**

Компьютерная графика способствует профессиональному владению персональным компьютером. Это, в свою очередь, формирует компьютерную грамотность современного специалиста.

В связи с объективной востребованностью компьютерно-графической подготовки возникает необходимость разработки и внедрения в учебный процесс для бакалавров ряда курсов с применением графических программ. А именно таких учебных дисциплин, как формообразование, компьютерное моделирование, проектирование в графическом дизайне, компьютерные технологии в изобразительном искусстве.

Дисциплина «Компьютерная графика» знакомит студентов с теоретическими основами компьютерной графики, а также формирует навыки практической работы в графических пакетах.

Дисциплина «Формообразование» занимает одно из центральных мест в лекционном и практическом курсе учебного процесса. Теоретическая подготовка по этому предмету – один из весьма важных моментов в профессиональном обучении. На формообразовании студенты учатся создавать формы, текстуры, орнаменты в декоративно-прикладном искусстве. Компьютерная графика существенно расширила возможности создания орнаментов [3].

#### **Компьютер и художник**

С развитием промышленного производства и компьютерной графики процесс орнаментостроения стал частично механизированным. Высокий уровень развития специализированного автоматического оборудования, в т.ч. станочного, которое основано на программном обеспечении, позволяет полностью автоматизировать воспроизведение орнамента в материале. В настоящее время орнаментальное графическое оформление промышленных изделий сначала создается на экране монитора компьютера в графических редакторах векторной графики, в частности AutoCAD, и графических редакторах AdobeIllustrator, CorelDraw и др.

Разработка новых рисунков орнаментов, имеющих определенную эстетическую ценность, несомненно, представляет собой творческий процесс даже в тех случаях, когда основой являются образцы народного декоративного искусства и ставятся задачи сохранения преемственности.

Процесс традиционного создания форм линий для орнаментов художником на бумаге практически полностью зависит от навыков художника по владению инструментом рисования, а также от уровня развития двигательного навыка руки. Создание же линии нужной формы с использованием компьютерной мыши отличается от рисования на бумаге. Дело в том, что возникают определенные ограничения создания линии нужной формы, которые определяются возможными способами аналитического описания и представления линий, используемых для математического обеспечения компьютерной графики.

Художники создали компьютерный аналог кисти и карандаша в виде планшетов с ручками, более привычными, нежели мышь или трекбол. Такое рисование практически не отличается от традиционного, подчиняясь тем же законам и принципам. Видоизменились только инструменты и носители. По-прежнему нужно владеть рисунком, цветом, композицией, но компьютер открывает еще и иные возможности: можно знание и умение художника, его логику, действие художественных принципов «запрограммировать». Также нужно отметить, что редакторы компьютерной графики предоставляют ряд дополнительных возможностей при создании линии

нужной формы, которые присущи только интерактивным компьютерным технологиям [2].

Создание линии орнамента необходимой формы традиционным способом осуществляется в процессе выбора наиболее удачного варианта формы линии из нескольких набросков. Внедрение компьютерных технологий в создание орнамента может помочь художнику, работающему над созданием новых орнаментальных изображений, перебирать комбинаторные варианты, добавляя или удаляя точки, при этом видоизменяя линии [6].

Также компьютерная графика позволяет манипулировать готовыми фрагментами орнамента, меняя их расположения. Данная манипуляция позволяет художнику создавать больше вариантов уже готовых орнаментов.

Многие художники получают широкое разнообразие орнаментов, используя не только деформацию линий, но также берут для создания нового орнамента уже готовые рисунки из библиотеки или сканируя готовые орнаменты, переводя их из растрового изображения в векторный формат методом трассировки.

### Новые технологии художественной обработки

Компьютерные технологии широко применяются в резьбе по дереву. Ярко выраженное противостояние изделий народного искусства с предметами машинного производства потребовало активной модернизации творческого ручного труда, особенно проявившейся в художественной обработке дерева.

Резьба по дереву – всегда довольно длительный и трудоемкий процесс. На изготовление резных произведений, например, иконостасов или внешнего декора жилища, даже при высоком профессионализме мастера иногда уходило годы. Но сегодня время требует ускоренных процессов работы, поэтому ручной творческий труд мастера все активнее взаимодействует с такими, казалось бы, несовместимыми вещами, как цифровые компьютерные технологии, позволяющие уменьшить трудоемкость изготовления изделий как по времени, так и в финансовом отношении. В результате симбиоз компьютерных технологий и народного искусства с его многовековыми традициями приводит к поистине впечатляющим результатам. «Искусство ручной работы нужно гармонично внести в скучный рутинный современный цех и тогда можно ожидать, что в резьбе по дереву возникнет новый стиль» [7].

Применение станков ЧПУ, позволивших вывести резьбу по дереву на новый масштабный уровень – одно из ярких новаторских изменений в изготовлении резных деревянных элементов. Станок ЧПУ – это автоматическое универсальное устройство, управляемое компьютером, способное не только проектировать изделия, но и быстро и чисто воспроизводить любые виды народной традиционной резьбы – такие, как контурная, прорезная, плоскорельефная, скульптурная, токарная. Одним из главных преимуществ применения станков ЧПУ в художественной обработке дерева является, в первую очередь, скорость выполнения изделия, что соответст-

венно значительно снижает его себестоимость, а также открывает возможность создавать самые мельчайшие узоры и сложнейшие орнаменты различных стилевых направлений диаметром в миллиметр с поразительной точностью и чистотой исполнения.

Современные технологии художественной обработки дерева требуют от мастера не только профессионального владения инструментами резчика, но и отличного знания компьютерных программ, в частности Corel Draw и Adobe Illustrator.

В данных программах создается многослойный линейный рисунок – эскиз, в котором количество слоев зависит от сложности рисунка. Слой – это линия, показывающая траекторию движения фрезы, для удобства исполнения линии заливаются разным цветом и отличаются названием. Орнамент, созданный средствами компьютерной графики, удобен и практичен тем, что может быть изменен в любое время и сохранен на длительное время в отличие от карандашного рисунка<sup>1</sup>.

Станочная обработка дерева наиболее часто производит контурную, геометрическую и прорезную резьбы, которые достаточно часто применяются в сочетании друг с другом. Но наибольший приоритет отдается плоскорельефной резьбе, в которой изображение находится на одной плоскости, а рельеф резьбы, различный по рисунку и композиции, выявляется путем выбора фона вокруг какого-либо элемента резьбы или орнамента, придавая резному изделию яркий художественный вид [4].

Новые механизированные и компьютерные технологии нашли отражение и в объемной или скульптурной резьбе, считающейся самой сложной по выполнению резных станочных работ. Изделие, выполненное в этой технике, представляет собой художественно обработанную со всех сторон объемную фигуру, полностью оторванную от фона: готовая скульптура просматривается со всех сторон.

При художественной обработке дерева также применяется и копировальный станок с пантографом. Станки, снабженные пантографами, имеют приспособления для перевода заданного рисунка в другой масштаб. Для такого перевода служит штифт, движущийся по контуру узора. Пантограф переводит рисунок на закрепленную на станке заготовку, соответственно увеличивая или уменьшая его применительно к заданию [1]. Такие станки могут фрезеровать не только плоские и изогнутые детали, но и тела вращения. Данное оборудование нашло широкое применение при изготовлении мебели, статуй, художественных накладок, пилястр и других видов художественных изделий из древесины [1].

Рассматривая способы изготовления художественных изделий из древесины, нельзя не отметить и технологию точения. Точение или токарная обработка – одна из ос-

<sup>1</sup> Многие мастера предпочитают традиционно рисовать эскиз на бумаге, но в то же время не отказываются и от станочной обработки, перенося эскиз с помощью сканера в компьютер и переводя его в векторное изображение. Смоделированный рисунок переводится на карту памяти, которая потом вставляется в станок. В программировании процесса резьбы учитывается порода дерева в зависимости от ее плотности и твердости.

новых операций обработки резанием, выполняемая на деревообрабатывающих станках токарной группы обычно при вращательном движении изделия и поступательном движении резца. На современных деревообрабатывающих предприятиях все чаще применяются не только обычные токарные станки, где обработка ведется вручную мастером, но и станки токарно-фрезерной группы. Обрабатываемым инструментом такого оборудования является специальная дисковая фреза либо фреза концевая.

Такие станки выполняют обработку автоматизированно по заданной управляющей программе. От оператора требуется лишь менять заготовку и запускать программу в новом технологическом цикле. Несмотря на широкое распространение токарного оборудования в производстве, номенклатура выпускаемых изделий обычно ограничивается деталями, представляющими по форме тела вращения. Именно поэтому токарные станки больше используются для изготовления художественных балясин – опорных конструкций перил лестничных маршей. Качество поверхности после обработки на токарных станках требует всегда ручного ошкуривания поверхности и снижает общую производительность процесса изготовления.

Еще одна технология – технология тиснения древесины – связана с ее обработкой давлением нагретыми матрицами и пуансонами. Предварительно древесину пропаривают. Дороговизна изготовления штампов и невозможность получения объемных рельефных рисунков

при прессовании позволили данной технологии найти широкое применение лишь в изготовлении сувенирных изделий в партиях высокой серийности, например, шкатулках, но не в эксклюзивной продукции под определенный заказ малыми партиями. Технология лазерной гравировки древесины, а также выжигание лазером поверхностей по растровым рисункам на сегодняшний день неприменимы для получения объемных изображений на древесине.

Такие технологии, как броширование, пескоструйная обработка, обработка давлением и лазерная гравировка, не способны выявить объемные барельефные, горельефные или скульптурные формы в массиве древесины. Поэтому мы лишь упомянем о них как о существующих видах художественной обработки древесины, главным образом применяющихся для нанесения фактуры и неглубоких рисунков на плоские поверхности изделий из древесины.

## Заключение

Суммируя сказанное выше, подведем главный итог. И итог этот, очевидно, состоит в том, что для эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов в области художественных ремесел необходимо внедрять в образовательный процесс учебные дисциплины, в которых основным средством обучения является графика.

## Литература

1. Амалицкий В.В. Деревообрабатывающие станки и инструменты. – М., 2002.
2. Красильникова Г. Автоматизация инженерно-графических работ. – СПб., 2001.
3. Турлюн Л.Н. Формообразование средствами компьютерной графики // *Alma mater* (Вестник высшей школы). – 2014. – № 7.
4. Шокорова Л.В., Турлюн Л.Н. Проблема взаимодействия традиционной резьбы по дереву с компьютерными технологиями // *Европейский журнал социальных наук*. – 2013. – № 9 (36).
5. Шокорова Л.В. Художественный рынок народных промыслов в контексте культурно-познавательного туризма / Вопросы интеграции историко-культурного наследия в развитие сферы туризма. – Барнаул, 2014. – С. 264–267.
6. Шокорова Л.В., Турлюн Л.Н. Традиционный орнамент в контексте современных технологий // *В мире научных открытий*. – 2014. – № 1–2 (49). – С. 1184–1193.
7. Shokorova L.V, Turlyun L.N. The Problem of Synthesis of Traditions and Innovations in the Art of Woodwork // *World Applied Sciences Journal*. – 2013. – 27 (3). – pp. 408–412.

## References

1. Amalitsky, V.V. Woodworking machines and tools. Moscow, 2002.
2. Krasilnikova, G. Automation of engineering and graphic works. Saint Petersburg, 2001.
3. Turlyun, L.N. Form making means of computer graphics. *Alma mater (Vestnik vysshei shkoly)*, 2014, no. 7.
4. Shokorova, L.V., Turlyun, L.N. Problem of interaction of traditional woodcarving with computer technologies. *European journal of social sciences*, 2013, no. 9 (36).
5. Shokorova, L.V. Art market of folk crafts in the context of cultural and informative tourism. In: Problems of integration of historical cultural heritage in development of the sphere of tourism. Barnaul, 2014, pp. 264–267.
6. Shokorova, L.V., Turlyun, L.N. Traditional ornament in the context of modern technologies. *In world of scientific discoveries*, 2014, no. 1–2 (49), pp. 1184–1193.
7. Shokorova, L.V., Turlyun, L.N. The Problem of Synthesis of Traditions and Innovations in the Art of Woodwork. *World Applied Sciences Journal*, 2013, 27 (3), pp. 408–412.