Е.В. КУМПАН

Кандидат технических наук, доцент кафедры дизайна Казанского национального исследовательского технологического университета
e-mail: elenevk@mail.ru

В.В. ХАММАТОВА

Доктор технических наук. Заслуженный деятель науки. Лауреат премии Правительства РФ. Член Российской инженерной академии. Профессор кафедры дизайна Казанского национального исследовательского технологического университета
e-mail: venerabb@mail.ru

E.V. KUMPAN

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Design Department, Kazan National Research Technological University
e-mail: elenevk@mail.ru

V.V. KHAMMATOVA

Doctor of Technical Sciences. Honored Scientist. Laureate of the RF Government Prize. Member of the Russian Engineering Academy. Professor of the Department of Design, Kazan National Research Technological University
e-mail: venerabb@mail.ru

DOI: 10.37485/1997-4663-2021-3-2-235-239

ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕЧАТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

BENEFITS OF DIGITAL PRINTING TECHNOLOGIES IN THE TEXTILE INDUSTRY

В данной статье рассматриваются преимущества цифровой печати, которые позволяют сократить длительность процесса печати в сравнении с традиционным, а также выполнять их модификацию, вносить изменения в колористическое и композиционное

построение рисунка. Установлено, что для создания текстильного рисунка дизайнеры используют компьютерные графические программы, которые предлагают обширный набор инструментов для выполнения различных художественных эффектов.

This article discusses the advantages of digital printing, which can reduce the duration of the printing process in comparison with the traditional one, as well as carry out their modification, make changes in the coloristic and compositional construction of the picture. It has been found that to create textile designs, designers use computer graphics programs that offer a wide range of tools for performing various artistic effects.

Ключевые слова: текстильный материал, цифровая печать, графические редакторы, орнамент, принт, качество.
Keywords: textile material, digital printing, graphic editors, ornament, print, quality.

В тесной взаимосвязи с общими художественными процессами проектирования костюма находится искусство нанесения рисунка на ткань. В течение многих веков узоры на ткани и способы его нанесения формировались под особым влиянием господствующих направлений в искусстве и дизайне, а также развития научно-технических достижений, экономических и политических реформ в мире. С каждым годом методы печати текстильного рисунка изменялись, и на смену старым технологиям приходили новые [1].

Согласно прогнозам специалистов текстильного производства, одной из особенностей современного развития текстильной и швейной промышленности XXI века является особое ужесточение комплекса требований к продукции, а именно — потребительские, эстетические, эксплуатационные, промышленные свойства, которые обусловливают повышение уровня качества жизни в мире, повышение конкуренции при производстве товара на современном рынке. В связи с этим, помимо традиционной печати, на сегодняшний день в текстильной промышленности достаточно активно развиваются новые технологии, так как улучшение технологического процесса и применение нового качественного оборудования является важным залогом успеха в текстильной печати и легкой промышленности в целом [2].

Благодаря достижениям научно-технического процесса, на сегодняшний день цифровая печать является одной из самых перспективных методов в области нанесения рисунка на ткань. Цифровая печать полностью меняет представление о печатном процессе как о чем-то сложном, требующем наличия тяжелых печатных машин со сложным управлением. Цифровое оборудование компактное и не требует наличия больших площадей, управлять цифровой машиной может один работник-оператор.

Качество отпечатков, которое позволяет получать современное цифровое оборудование, соизмеримо с офсетным, кроме того, превалирующим преимуществом является возможность оперативно изменять часть изображения за счет применения графических редакторов.

Современное программное обеспечение позволяет оперативно вносить поправки и коррективы при создании текстильных орнаментов, так как отсутствует необходимость в длительном процессе допечатной подготовки и настройки печатного оборудования, как это существует при традиционной печати, нет необходимости изготавливать печатные формы и пленки, исчезает и риск ошибок и погрешностей на определенных стадиях печатного процесса, а, следовательно, и возможной потери качества.

Главными достоинствами цифровой печати является качество переноса рисунка, скорость печати и возможность получать орнамент в нескольких масштабах, цветовых сочетаниях и формах, а также большая гибкость и мобильность создания орнаментальных композиций с помощью графических редакторов [3].

Инновационные графические компоненты в формировании текстильных узоров включают в себя программное обеспечение растровой и векторной графики, по средствам нанесения электронной версии рисунка на ткань.

Главными элементами растровой графики являются точки и их характеристики, такие как цвет, яркость и положение. Растровое изображение формируется из множества отдельных точек (пикселей), расположенных на пересечении столбцов и строк. Достоинства растровой графики заключаются в безграничных способностях изменения формы и цвета объекта. В свою очередь, недостатком растровых рисунков считается большой объем файла, для получения высококачественного рисунка. Также минусом данных редакторов является искажение изобра-

жения, в зависимости от изменения масштаба, уменьшение пикселей приводит к искажению пропорций рисунка, что является большим недостатком при масштабировании орнаментальной композиции принта.

Векторная графика, в свою очередь, отличается использованием математических формул, которые не искажаются при масштабировании и не боятся изменения формы объекта. Основными элементами векторной графики являются линия и математическая формула, которые описывают данную линию [4].

Сравнивая растровую и векторную графику, можно заключить, что линия в растровом редакторе представляет собой большое количество точек, и чем она длиннее, тем больше памяти она занимает, в векторной же графике линия просчитывается с помощь формулы, которая, в свою очередь, сохраняет производительность компьютера. С помощью добавочных характеристик задаются цвет, толщина линии и ее вид — сплошная, пунктирная, штрихпунктирная и т.д. Видоизменение масштаба изображения не приводит к искажениям векторного изображения.

С помощью графических редакторов растровой и векторной графики при выполнении орнаментальной композиции возможна реализация различных художественных замыслов, так как данные редакторы снабжены набором инструментов для инвертирования, зеркального отображения, ретуширования изображения, имитации различных манер живописи, изменения яркости и контрастности, создания иллюзии движения, масштабирования, поворот, скос, зеркальное отображение, с помощью которых можно выполнять основные преобразования рисунка, также изменять порядок, комбинацию элементов орнамента или принта, получая более сложный рисунок [5].

На основе одного мотива и одной раппортной схемы могут быть созданы десятки, даже сотни композиций. Добавление какого-либо элемента, изменение размера отдельных мотивов приводит к мобильности и росту количества результирующих композиций в геометрической прогрессии.

Рассмотрев существующие технологии, можно утверждать, что современные графические редакторы предоставляют большие возможности создания компьютерной графики и художественного оформления печатной текстильной продукции, так как интерфейсы имеют перечень преимуществ выполнения рисунка на компьютере, в отличие от ручного исполнения:

— доступность рабочих инструментов, дизайнеру понадобится лишь компьютер и специальная программа — графический редактор; также в работе не нужно учитывать особенности нанесения красок, карандашей;

— при выполнения художественного орнамента или принта на компьютере дается возможность быстро исправить недостатки. Если на бумажном рисунке можно сделать какой-то дефект, который зачастую исправить практически невозможно и приходится рисовать все с самого начала, то в цифровом рисунке все исправляется отменой действия, несколькими кликами мыши.

Основываясь на выше сказанном, можно сделать вывод, что цифровая печать при моделировании — как текстильного материала, так и готового изделия, является незаменимым помощником. Проектирование орнаментальных композиций рисунка с помощью графических редакторов позволяет вносить изменения в колористическое решение и в композиционное построение орнамента или принта. Современные графические редакторы позволяют одновременно просматривать несколько модификаций орнаментальных композиций. Использование цифровых технологий позволяет реализовывать художественные замыслы в кратчайшие сроки что, в свою очередь, дает возможность предприятию быстро реагировать на изменение требований рынка и менять ассортимент изделий.

Список литературы:

1. *Харин О.Р.* Цифровая печать. Основные технологии и оборудование: Учебное пособие / Олег Харин, Эмилис Сувейздис. — Москва: ООО «Книга по требованию», 2015. — 358 с.

2. *Сафьянников Н.М., Буренева О.И.* Компьютерная система проектирования тканей / Н.М. Сафьянников, О.И. Буренева // Текстильная промышленность. — 1998. — № 4. — С. 34–37.

3. *Исаенкова О.А.* Способы получения рисунка на ткани / О.А. Исаенкова. — Москва: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина», 2009. — 28 с.

4. *Борзунов Г.И.* Автоматизация работы в среде графического редактора / Г.И. Борзунов. — Москва: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина», 2009. — 52 с.

5. *Михалина А.Д.* Технологии компьютерной графики и их практическая реализация / А.Д. Михалина, Т.С. Логвинова, Н.В. Польшакова // Молодой ученый. — 2017. — № 2. — С. 58–61.