

УДК 677.64.002.5

Г.В. Казарновская, П.И.Скоков, канд. техн. наук, М.А.Лектионова, студ.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ РИСУНКОВ ГОБЕЛЕНОВЫХ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

Идея использования ЭВМ для создания изображений не нова [1]. Существуют вычислительные комплексы, например "Жаккард", "Respons", позволяющие проводить работы по пресетированию рисунков. Однако из-за большой стоимости они являя ся фактически уникальными и, тем более, не пригодными для учебного процесса.

Нами была поставлена задача использования имеющегося в вузе оборудования для художественного проектирования. Для этой задачи необходимо создание инструментария, удовлетворяющего определенным требованиям, алгоритма и программного обеспечения, реализующего поставленную задачу.

В качестве инструментария была взята мини-ЭВМ "МЕРА-685" со специально разработанным институтским вычислительным центром, базовым графическим пакетом для контроллера МТ -60 с выходом на бытовой цветной телевизионный приемник. Графический пакет обеспечивает возможность использования без градации следующих восемь цветов (красный, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый, белый, черный). Рабочее поле имеет размеры 310 x 230 мм. Количество оцветиваемых точек 256 x 192.

При создании рисунков было опробовано несколько моделей, которые можно положить в основу разработки алгоритма для получения цветных изображений. Наиболее подходящим для проектирования текстильных рисунков оказалось использование такого реального физического процесса, как интерференция, т.е. сложение двух и более волн, при котором в разных точках получается усиление или ослабление амплитуды результирующей волны. Таким образом, основной идеей такого алгоритма является оцветивание интерференционной картины при точечных источниках волн.

При разработке алгоритма и программы основное внимание уделялось обеспечению достаточной производительности создания рисунков и простоты работы пользователя с программой. Было соз-

дано несколько вариантов типовых программ. В основном варианте для автоматического получения серии изображений пользователь задает их количество, положение точечных источников волн, начальную длину и шаг изменения волны, цветовую гамму из четырех цветов, укладывающихся в заданную длину волны. После этого программа последовательно выдает на экран телевизора заданное количество изображений. При этом пользователь имеет возможность изображения, отобранные для последующего использования, записать в библиотеку.

Существенный недостаток программно-математического обеспечения - невозможность получения машинной цветной копии спроектированного рисунка. Поэтому изображения, которые пользователь считает возможным отобрать в качестве эскиза будущего рисунка, необходимо фотографировать с экрана телевизора и далее делать цветную фотографию.

Проведенная работа показала, что программы дают возможность получать три типа существенно отличающихся по характеру рисунков. Первый тип - рисунки, где просматривается волновая основа математической модели. Из них можно определить и положение, и концентрические круги вокруг источников волн (рис. 1). Эти рисунки представляют большой интерес для жаккардового ткачества, так как по своему композиционному построению, пластике линий напоминают белорусский текстильный орнамент. Такое сходство может быть усилено цветовым решением рисунка, потому что художник сам имеет возможность предлагать тот или иной колорит. При разработке рисунка, близкого к народному ткачеству, отдельные его элементы не должны иметь тональных переходов. Если же использовать в элементах сложные переходы от одного цвета к другому, можно получить интересный муаровый эффект. Второй тип - рисунки, где волновая модель никак не проявляет себя (рис. 2). Эти рисунки успешно могут применяться для оформления ремизных тканей. Третий тип - рисунки, где трудно заметить какую-нибудь закономерность (рис. 3). Такой тип может использоваться художником для создания эскизов методом коллажирования.

Один из полученных рисунков (тип рис. 1) был принят за основу при разработке эскиза мебельной ткани на базе структуры основного рисунка после уточнения стыков раппорта. Размер рисунка по основе (25 см) был заранее согласован с одной час-

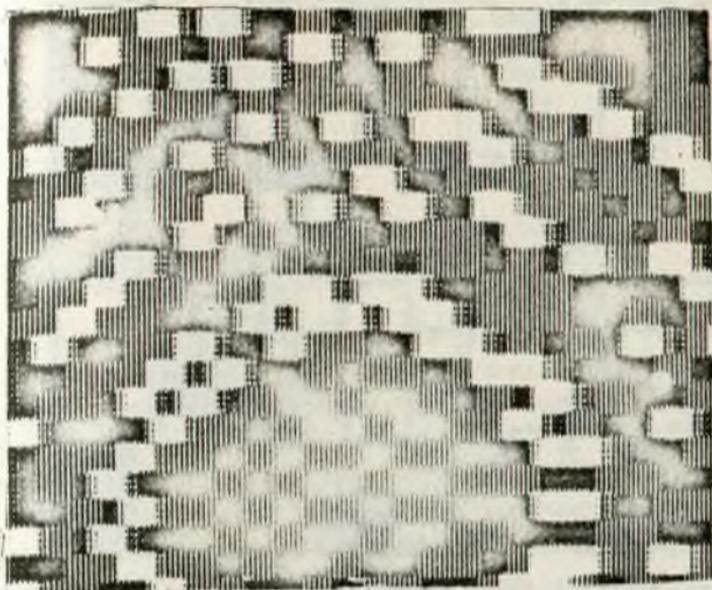


Рис. 1. Рисунок с волновой основой математической модели

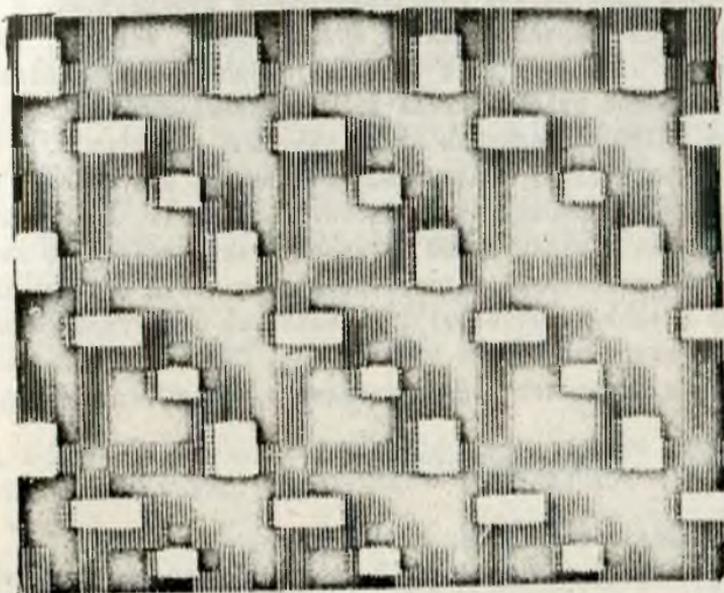


Рис. 2. Рисунок с повторяющимися элементами

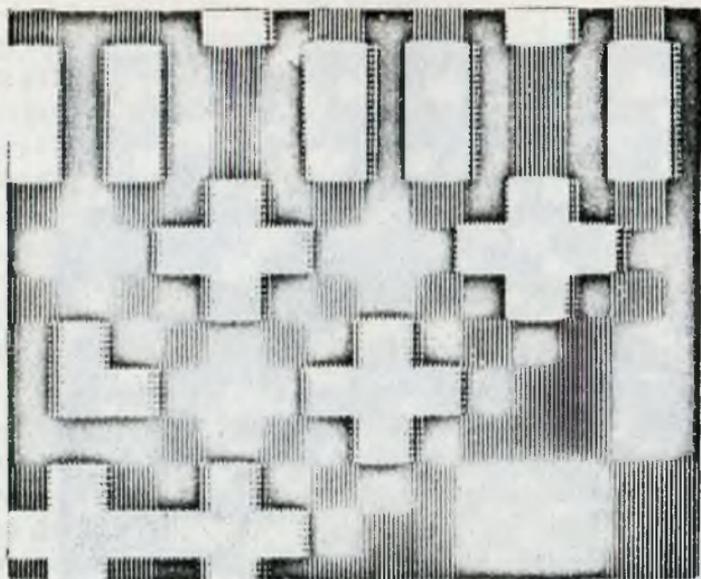


Рис.3. Рисунок, не имеющий закономерности в расположении элементов

тью заправки жаккардовой машины для выработки мебельной ткани на Витебском текстильном производственном объединении. В основе применялась хлопчатобумажная пряжа белого, желтого, красного и черного цветов, в утке - белого, желтого и коричневого. Для этого набора цветных нитей на электронно-вычислительном комплексе САРО разработаны карты цветных эффектов [2]. Модельные переплетения, которые использовались для насечки карт, соответствовали промежуточным цветовым эффектам. В результате получена ткань с жаккардовым рисунком в виде кругов, в которых осуществлен постепенный переход от одного цвета (светло-желтого) к другому (темно-коричневому). Гобеленовая структура позволила придать ткани добротный внешний вид. Ткань получила высокую оценку и применяется для оформления мебели и интерьеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Моль. Искусство и ЭВМ. М.: Мир, 1982.
2. Сконов П.И., Казарновская Г.В. Автоматизированное проектирование цветных эффектов и структуры гобеленовых тканей // Совершенствование технологических процессов и организации производства в легкой промышленности. Мн.: Вышэйш. шк., 1990.