

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВМ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОФОРМЛЕНИИ ТКАНЕЙ

Скоков П.И., Казарновская Г.В.

Кафедрами дизайна и инженерной графики ВГТУ разработан ряд комплексов программ для автоматизации проектирования однослойных ремизных, а также жаккардовых тканей.

Комплекс программ "Колор" позволяет получать цветные изображения ремизных тканей при различных значениях матриц рисунка переплетения и раппортов цвета по основе и утку. Матрицы базовых переплетений готовятся заранее и хранятся под известными именами в памяти ЭВМ. После запуска основной программы запрашивается имя базового переплетения и выбранное переплетение выводится на экран дисплея для проверки его пользователем. Далее запрашиваются размеры одиночных перекрытий переплетения, которые зависят от линейной плотности нитей в ткани, величины и содержания раппортов цвета по основе и утку. Ввод содержания раппорта цвета производится как ввод элементов матрицы по запросу каждого элемента в отдельности. Перед этим на экран дисплея выводится информация о кодировании необходимых цветов, запрашиваются также и цвет фона поля, на который выводят изображение рисунка ткани.

Эта программа позволила разработать коллекцию многоцветных ремизных рисунков в полоску, клетку для Оршанского льнокомбината.

В процессе изыскания идей для создания разнообразных по характеру рисунков жаккардовых тканей было опробовано несколько моделей, которые можно положить в основу разработки алгоритма для получения цветных изображений. Наиболее подходящим для проектирования текстильных рисунков и простым в реализации оказалось использование такого реального физического процесса как интерференция волн. Основной идеей алгоритма является оцвечивание интерференционной картины при точечных источниках волн, реализованного в комплексе программ "Интер-цвет".

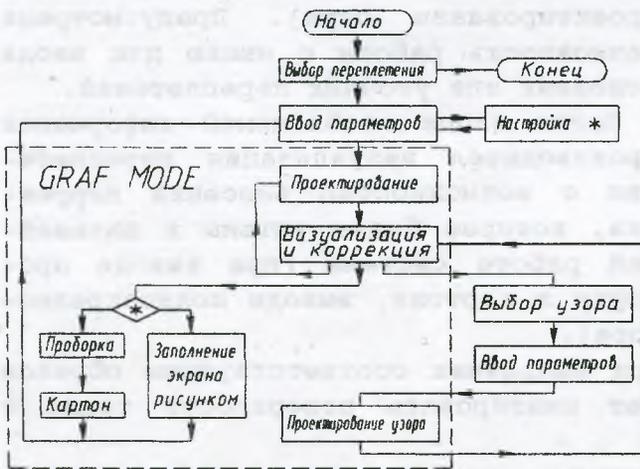


Рис 1 Укрупненная структура системы проектирования ткацких переплетений и узоров

При этом пользователь имеет возможность выбранные изображения записать в библиотеку. Программа дает возможность получить три типа изображе-

При разработке комплекса программ "Интер-цвет" основное внимание уделялось обеспечению достаточной производительности создания рисунков и простоты работы пользователя с комплексом. Для автоматического получения серии изображений пользователь задает: количество изображений, положение точечных источников волн, начальную длину волны и шаг изменения волны, цветовую гамму из цветов, укладываемых в заданную длину волны. После этого программа последовательно выдает на экране терминала заданное количество изображений. При

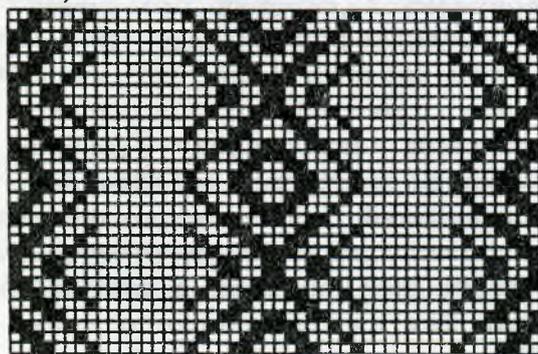
ний, существенно отличающихся по характеру рисунков. Первый тип – рисунки, где просматривается волновая основа математической модели. На них можно визуально определить и положение источников волн и концентрические круги вокруг источников волн. Эти рисунки представляют наибольший интерес для жаккардового ткачества. Второй тип – рисунки, где волновая модель никак не проявляет себя. Эти рисунки с успехом могут применяться и для оформления ремизных тканей. Третий тип – рисунки, где трудно заметить какую-нибудь закономерность в расположении элементов. Рисунки такого типа могут использоваться художником для создания эскизов методом коллажирования.

Особый интерес представляет система "Прозари" для автоматизированного проектирования заправочных рисунков ткацких переплетений и узоров ремизных и жаккардовых тканей, построенных на базе этих переплетений.

Система позволяет автоматизировать основные этапы проектирования однослойных, мелкоузорчатых кареточных тканей. Проектирование производится в диалоговом режиме с использованием привычных для десинаторов формы и структуры данных. При необходимости система выдает необходимые подсказки и пояснения, сообщает о допущенных ошибках. Укрупненная структура системы "Прозари" представлена на рис.1.

Главное меню системы представляет пользователю возможность получить главные переплетения, их производные и все виды комбинированных переплетений. Система позволяет спроектировать 39 разновидностей переплетений. Ввод параметров переплетений организован в оконной форме, когда пользователь видит все требуемые параметры и может вводить их в произвольном порядке.

Настройка системы предусматривает выбор цвета ячеек, размера ячеек (что является фактически масштабированием), выбор режима представления данных пользователю (полноэкранный рисунок или проборка и картон).



Порядок проектирования увязан с видом переплетения. При этом пользователю требуется ввести минимальную информацию (например, одну строку при проектировании сарж). Предусмотрена возможность работы с мышью для ввода основных или уточных переплетений.

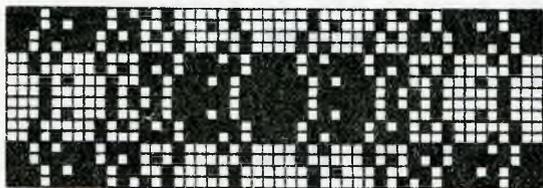
После ввода необходимой информации производится визуализация переплетения с возможностью внесения корректив, которые будут учтены в дальнейшей работе системы (при выводе проборки и картона, выводе полноэкранно-

Рис. 2 Рисунок ремизной ткани

го рисунка или проектировании узора).

Полноэкранный рисунок ткани при выбранных соответствующим образом параметрах визуализации позволяет имитировать поверхность ткани с высокой степенью достоверности.

Узор может быть построен как вручную, так и автоматически по одному из заданных алгоритмов. При автоматическом построении узора в качестве шаблона выступает раппорт переплетения, основные и уточные перекрытия которого являются в свою очередь каким либо переплетением.



На рис. 2, 3 представлены спроектированные узоры.

Система автоматизированного проектирования ткацких переплетений и узоров успешно используется в художественном оформлении тканей.

Рис. 3 Рисунок жаккардовой ткани

Витебский государственный технологический университет