

УДК 677.024.1

**РАЗРАБОТКА ДЕССИНАТОРСКОГО КОМПЛЕКСА
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РИСУНКОВ ТАФТИНГОВЫХ
НАПОЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Казарновская Г.В., Скоков П.И. (ВГТУ)

Художественное проектирование рисунков для тафтинговых напольных покрытий с помощью современных информационных технологий имеет большое практическое значение, так как тафтинговая машина «Тафтекс-2000» 1/8 дюйма имеет высокую производительность, и при достаточно больших объемах выпуска требуется частая сменяемость рисунков.

Гродненское ПО «Химволокно» имело ограниченный набор рисунков, поставленный на предприятие вместе с машиной, которая оснащена узоромобразующим устройством, управляемым ЭВМ. На ЭВМ задается характер движения брусьев, в которые заправлены нити ворсовой основы, формирующие узор в ткани. От характера движения брусьев и набора цветных нитей зависит рисунок в покрытии.

В настоящей работе представлен разработанный авторами автоматизированный комплекс по проектированию рисунков для тафтинговых напольных покрытий.

Работа по проектированию узора ткани организована с помощью диалоговых окон, появляющихся после ввода команд. На рисунке 1 представлен основной набор диалоговых окон. Проектирование начинается с ввода исходных данных, организованных в диалоговом окне «Исходные данные» (на рисунке оно расположено слева). Начальными исходными данными для проектирования узора являются следующие параметры:

- Размеры раппортной сетки для задания схемы движения переднего и заднего брусьев. Эти два параметра в диалоговом окне определены как раппорты брусьев по основе и утку.
- Схемы движения переднего и заднего брусьев, задание которых производится в полуавтоматическом режиме (вручную строится только схема движения переднего бруса).
- Размеры раппортов цвета переднего и заднего брусьев.
- Содержание этих раппортов цвета (цвета нитей).
- Относительные смещения схем движения и раппортов цвета.

Эти параметры (смещения) введены разработчиками комплекса (являются результатом исследования процесса узоробразования) и позволяют в автоматическом режиме получить полную гамму узоров при заданных схемах движения и наборах цветов в раппортах цвета.

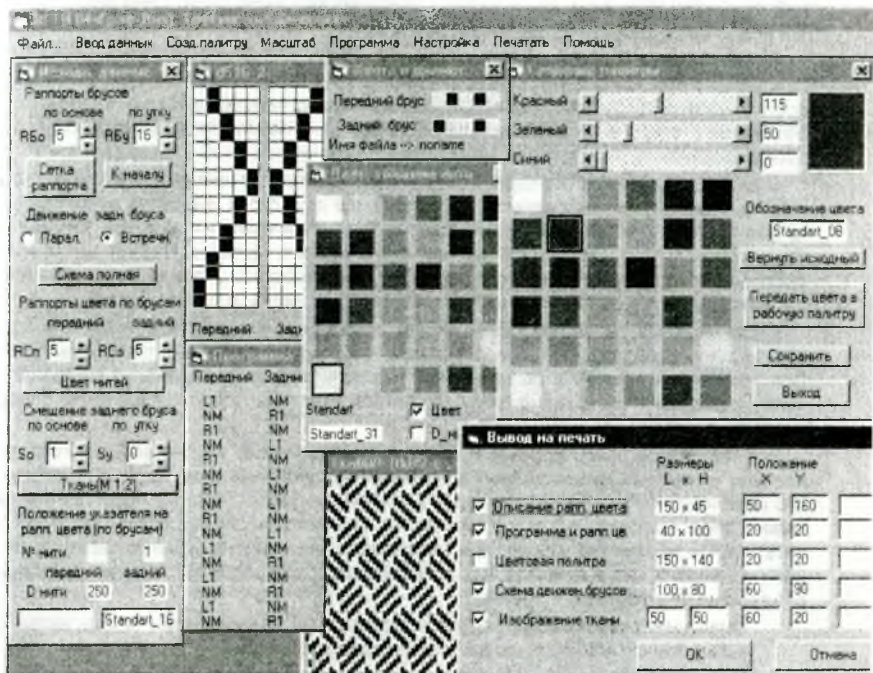


Рис. 1. Основной набор диалоговых окон

Схемой движения брусьев называется схематическое изображение последовательности шагов бруса в продольном и поперечном направлениях, выполненное в раппортной сетке в виде черных квадратов (на рисунке справа от окна «Исходные данные» представлены схемы движения переднего и заднего брусьев и их текстовое описание – программа). Задание (изменение) отдельного элемента схемы движения переднего бруса производится мышью.

После задания схемы движения переднего бруса нужно определить схему движения заднего бруса. Эта работа производится комплексом в автоматическом режиме после задания пользователем закона перемещения заднего бруса. Предусмотрено два варианта построения схемы движения заднего бруса. Первый вариант – параллельное движение, при котором схема движения заднего бруса полностью идентична схеме движения переднего. Второй вариант – встречное движение, при котором схема движения заднего бруса является зеркальным отражением (относительно вертикальной оси) схемы движения переднего бруса. Выбор нужного варианта производится в части окна «Исходные данные», озаглавленной «Движение заднего бруса». Здесь находятся переключатели, которые позволяют выбрать одну из двух альтернатив. После задания одной из этих альтернатив движения заднего бруса и щелчка по командной кнопке «Схема полная» в раппортной сетке появляется схема движения заднего бруса.

Под раппортом цвета понимается схематичное изображение повторяющейся последовательности цветных нитей, заправляемых в передний и задний брусья. Такая последовательность имеет два параметра: количество нитей, после которого порядок чередования цветов повторяется (размер раппорта цвета), и цвет каждой нити рап-

порта (содержание раппорта). Схематично раппорт цвета изображается горизонтальной строкой из квадратов, цвет которых соответствует цвету нити. Количество квадратов равно числовому значению (размеру) раппорта.

Комплекс допускает произвольные значения размеров раппорта цвета для переднего и заднего брусьев (равенство и кратность не контролируются). Это позволяет иметь достаточную свободу для узоробразования, однако накладывает на пользователя обязанность следить за правильным соотношением параметров, используемых для проектирования.

Задание содержания раппортов цвета производится с помощью диалогового окна «Цвета и диаметры», в котором выводятся в виде двух строк квадратов раппорты цвета для переднего и заднего брусьев (а точнее заготовки для их задания). Переднему брусю соответствует верхняя строка, заднему – нижняя. Процесс задания цвета нитей практически сводится к переносу с помощью мыши нужного цвета из цветовой палитры, находящейся в диалоговом окне «Цвет, толщина нити», в раппорт цвета.

После задания раппортов цвета можно посмотреть изображение ткани с узором, соответствующим заданной схеме движения брусьев и заданным раппортам цвета. Для этого нужно щелкнуть по командной кнопке «Ткань». Это приведет к появлению окна (на рисунке – в середине снизу), в котором будет выведено изображение спроектированной ткани.

Все параметры, рассмотренные выше и определенные как начальные исходные данные, оказывают существенное влияние на получаемый узор ткани. Естественно, что изменение любого из них приведет к изменению узора. Поэтому была поставлена задача определить минимальное количество параметров, которое позволило бы получить полное множество узоров, при неизменных числовых значениях параметров. В работе найдено, что в качестве узоробразующих факторов могут быть использованы следующие два фактора, а именно:

- Смещение схемы заднего бруса в вертикальном направлении (вдоль нитей основы) относительно схемы движения переднего бруса.
- Смещение раппорта нитей заднего бруса в горизонтальном направлении (вдоль нитей утка) относительно раппорта цвета нитей переднего бруса.

Числовые значения этих узоробразующих факторов выводятся в текстовых полях, обозначенных S_0 (смещение по основе) и S_y (смещение по утку). В начальный момент числовые значения этих смещений равны 0 ($S_0=0$, $S_y=0$). При $S_0=0$ схемы движения переднего и заднего бруса, которые используются для построения узора, полностью соответствуют изображениям, выведенным в раппортных сетках. Если $S_y=0$, то для построения узора используются введенные пользователем раппорты цвета.

В нижней части диалогового окна «Исходные данные» имеются текстовые поля, которые предназначены для информирования пользователя о параметрах раппорта цвета (номере текущей нити, ее толщине и цвете).

Текстовые поля для вывода номеров нитей раппортов цвета используются также для вывода информации о положении указателя в сетке раппорта переднего бруса. Номер столбца выводится в текстовом поле «№ нити переднего бруса», а номер строки, в которой находится указатель, выводится в текстовом поле «№ нити заднего бруса».

В окне «Исходные данные» можно увидеть также имена цветов, введенных в раппорт цвета. Если переместить мышью указатель в любую строку раппорта цвета, то в нижней части окна «Исходные данные» выводится отдельно для переднего и заднего бруса номер нити, на которой находится указатель, диаметр нити и имя цвета, которым эта нить окрашена.

Пакет позволяет при задании раппортов цвета использовать стандартную (поставляемую с пакетом) цветовую палитру или палитру, созданную пользователем.

Создание палитры можно производить в любой момент работы над узором, в частности и тогда, когда на экране присутствуют все окна, нужные для проектирования. После ввода команды головного меню «Созд. палитру» в окне «Создание палитры» появляется текущая цветовая палитра.

Комплекс позволяет производить получение твердой копии (вывод на принтер) отчетов всех данных, необходимых в производственных целях, и все общепринятые работы с файлами (запись и чтение всех используемых для проектирования объектов).

Для нормального функционирования пакета необходимы компьютер типа Pentium (операционная система Windows-95 и выше, объем оперативной памяти 32МБ) и цветной принтер.

Работа внедрена на Гродненском производственном объединении «Химволокно»