

УДК 677.024.01

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ
ЗАПРАВОЧНЫХ РИСУНКОВ**

СЛОИСТО-КАРКАСНЫХ ПРОФИЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

В.Ю. СЕЛИВЕРСТОВ, Е.В. ИВАНЮК, Д.В. ИВАНЮК

(Костромской государственной технологической университет)

Особую группу среди объемных профильных тканей занимают слоисто-каркасные ткани. Названные ткани являются одним из самых необычных и мало исследованных видов текстильных изделий. Разработанные под руководством профессора В.А. Гордеева эти ткани до сих пор остаются мало изученными и не все их свойства в полной мере используются на практике.

Слоисто-каркасные ткани состоят из горизонтально или наклонно расположенных каркасных слоев и вертикально или наклонно расположенных заполнительных слоев, соединенных между собой за счет общего зевобразования и прокладывания единой для слоев уточной нити.

В настоящее время известно несколько видов структур слоисто-каркасных тканей. Следует отметить, что расширение ассортимента данного вида текстильных изделий, как правило, связано с увеличением их раппорта по утку.

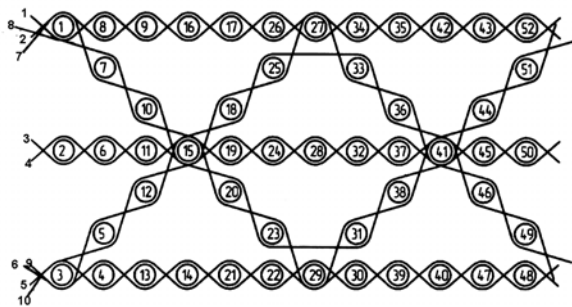


Рис. 1

Например, представленная на рис. 1 слоисто-каркасная ткань с двумя заполнительными слоями имеет $R_0=10$, $R_y=52$.

Комбинируя переплетения заполнительных и каркасных слоев, возможно получение более сложных вариантов структур слоисто-каркасных тканей.

Так, на рис. 2 представлен продольный разрез комбинированной слоисто-

каркасной ткани. Как видно из рисунка, раппорт ткани по основе $R_0=12$, по утку $R_y=60$.

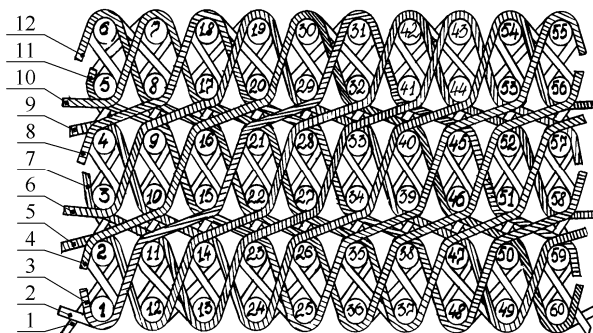


Рис. 2

В наши дни благодаря разработкам в области автоматизированных систем и технологий наших и зарубежных ученых мы имеем ряд программ для построения рисунков переплетений однослойных тканей. Программ для построения более сложных структур, особенно для построения объемных тканых армирующих материалов композитов, в России и зарубежных странах пока не выявлено.

Отсутствие таких программ, а также трудоемкость построения заправочных рисунков этих тканей и легли в основу создания программы по построению слоисто-каркасных тканей. Необходимо оговориться, что программа строит большинство основных заправочных рисунков известных слоисто-каркасных тканей.

Во многом это связано с тем, что область получения данных тканей является сравнительно новой и разработки по получению этих тканей до сих пор еще ведутся. А также еще и потому, что бурное развитие военной, космической и других областей промышленности требует новых, все более совершенных, видов объемных тканей.

Суть программы, выполненной на базе программы Maple, заключается в следующем.

1. Создается файл, содержащий данные о структуре разреза. При запросе программы необходимо указать ей этот файл.

2. На экран выводятся пронумерованные уточины, и пользователю задается вопрос о правильности выбора направления нумерации. При отрицательном ответе нумерация меняется.

3. Происходит указание путей прохождения каркасных нитей. Ввод производится вручную, или же выбор из ранее введенных данных.

4. Затем выводится запрос с просьбой – указать направление подхода нитей к первому элементу пути. Вместе с запросом на экран компьютера выводится система координат.

5. Программа спрашивает пользователя – нужно ли выбрать цвет и/или стиль нитей разреза. При положительном ответе выводятся соответствующие диалоговые окна.

6. Выводятся изображения – разреза, рисунка переплетения и заправочного рисунка. При этом пользователь выбирает, какие из отображенных элементов потребуется сохранить.

7. Если хотя бы один элемент необходимо сохранить – выводится окно выбора имени файлов для сохранения. Также спрашивается – нужно ли результаты сохранять в векторном формате (KSF файл –

символьный формат файла чертежей программы Компас-График).

8. Последним этапом является вывод информации о тех элементах, которые были сохранены в результате работы программы.

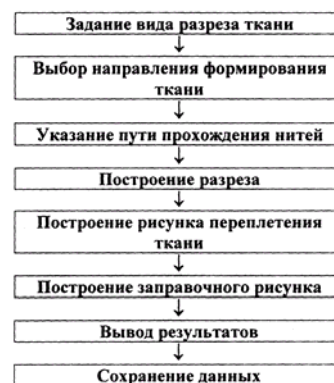


Рис. 3

Блок-схема разработанной программы для построения заправочных рисунков слоисто-каркасных тканей представлена на рис. 3.

Работа программы осуществляется в диалоговом режиме. После ответа на все вопросы программа выводит список всех сохраненных файлов. На экране отображаются результаты работы программы. Выводятся построенные разрез, рисунок переплетения и заправочный рисунок ткани. Для каждого из элементов необходимо выбрать: потребуется сохранять эти данные или нет. Рисунок переплетения и заправочный рисунок ткани отображены без нумерации. Она будет введена в сохраненных данных.

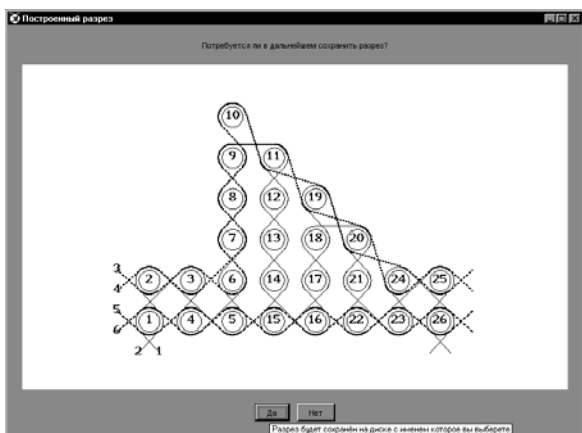


Рис. 4

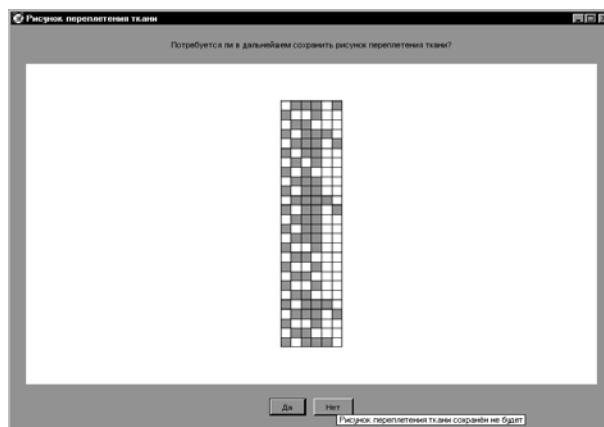


Рис. 5

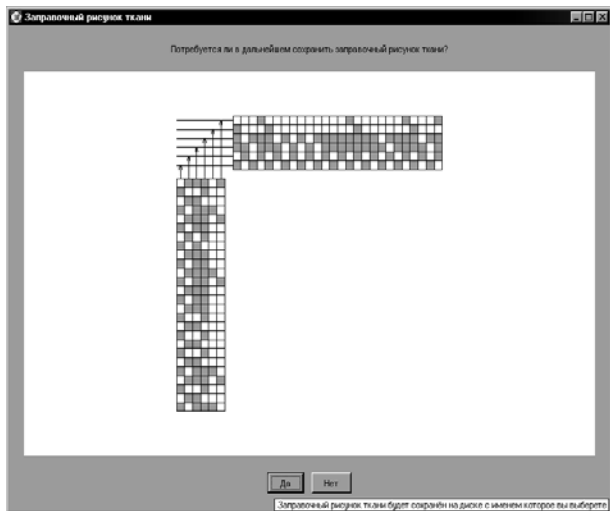


Рис. 6

у

будет; рис. 6 – элементы заправочного рисунка слоисто-каркасной ткани).

ВЫВОДЫ

1. Разработанная программа позволяет быстро построить разнообразные рисунки слоисто-каркасных тканей сложной пространственной конфигурации.

2. Программа также может служить основой для создания автоматизированного метода проектирования слоисто-каркасных тканей сложной пространственной конфигурации.

3. Предлагаемую программу можно использовать в учебном процессе в курсе дисциплины "Строение и проектирование текстильных изделий".

Рекомендована кафедрой ткачества. Поступила 30.01.06.
