

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВМ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ СПОСОБОВ ПОСТРОЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

### COMPUTER USE AT CREATION OF NEW WAYS OF CONSTRUCTION OF COMBINED INTERLACINGS

С.Д. НИКОЛАЕВ, В.В. МАЛЕЦКИЙ  
S.D. NIKOLAEV, V.V. MALETSKY

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)  
(Moscow State Textile University "A.N. Kosygin")  
E-mail: nsd0701@mail.ru

*Разработан новый способ совмещения переплетений, названный совмещением - доминированием, при котором вид перекрытий в раппорте получаемого переплетения определяется не только видом перекрытий исходных переплетений, участвующих в совмещении, но и их количеством. Создана программа для ЭВМ, позволяющая автоматизировать построение рисунков комбинированных переплетений новым способом.*

*A new way of combination of interlacing, called as combination-dominance, when the type of overlapping in a repeat of the received interlacing is defined not only by a type of overlapping of initial interlacing participating in combination, but also by its quantity, has been developed. The computer program allowing to automate creation of drawings of combined interlacing by a new way has been created.*

**Ключевые слова:** переплетение, перекрытие, сложение, вычитание, ассортимент тканей.

**Keywords:** interlacing, overlapping, addition, subtraction, a range of fabrics.

Как известно, при построении комбинированных переплетений часто используется способ совмещения двух или более переплетений, в котором совмещение исходных переплетений всегда производится последовательно, а вид результирующего перекрытия определяется применяемым принципом совмещения переплетений: «сложение» или «вычитание» [1].

К недостаткам известного способа относится то, что количество исходных переплетений фактически не влияет на вид результирующего перекрытия.

Так, при использовании принципа «сложение» совмещение хотя бы одного основного перекрытия с любым числом уточных перекрытий дает всегда основное перекрытие, что часто делает невозможным построение переплетения данным способом.

Принцип «вычитание» является более продуктивным, поскольку позволяет получить результирующее уточное перекрытие при четном числе исходных основных перекрытий, как показано на рис. 1.

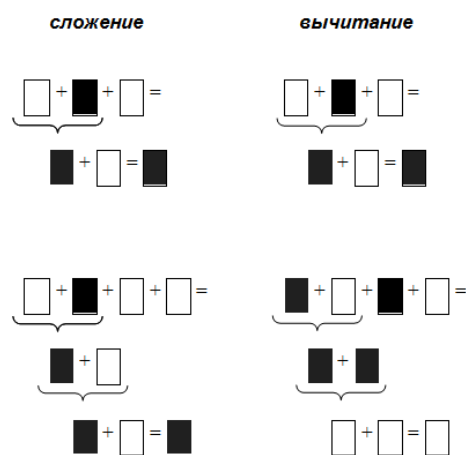


Рис. 1

Для дальнейшего расширения ассортимента тканей комбинированных переплетений предлагаем новый способ совмещения переплетений: совмещение-доминирование [2], в котором вид перекрытий в раппорте получаемого переплетения определяется не только видом перекрытий исходных переплетений, участвующих в совмещении, но и их количеством, как показано на рис.2.

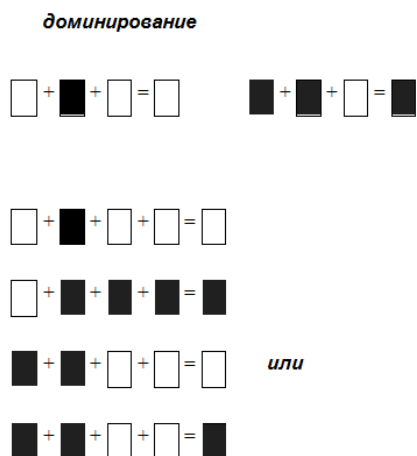


Рис. 2

Если число основных перекрытий, участвующих в совмещении, больше, чем уточных перекрытий, то результирующее перекрытие будет основным, в противном случае – уточным. При равенстве количества исходных перекрытий разного вида возможны три вида результирующего перекрытия, которые предлагаем определять применяемым принципом доминирования:

– уточное доминирование дает уточное перекрытие;

– основное доминирование – основное перекрытие;

– равномерное доминирование: каждое нечетное перекрытие – основное, а каждое четное перекрытие – уточное.

Построение комбинированного переплетения предлагаемым способом, производят в следующем порядке.

1. Задают исходные переплетения, в качестве которых используются либо регулярные переплетения, либо их фрагменты, в любом количестве. Например, три переплетения (полотно, саржа 2/2 и рогожка 3/3), показанные на позиции (а) рис. 3.

2. Определяют раппорты по основе и по утку комбинированного переплетения как наименьшее общее кратное соответствующих раппортов исходных переплетений – величина раппорта по основе и по утку равна 12 нитей.

3. Построение комбинированного переплетения (б) ведут по перекрытиям, начиная с первой уточной нити. Вид каждого перекрытия определяют по виду соответствующих перекрытий исходных переплетений: первое перекрытие – основное, так как у исходных переплетений все первые перекрытия основные. Второе перекрытие – уточное, обусловлено большим количеством уточных перекрытий, так как у полотна и саржи вторые перекрытия уточные, а у рогожки – основное. Третье перекрытие – основное, так как у исходных переплетений из трех соответствующих перекрытий два перекрытия основные и так далее.

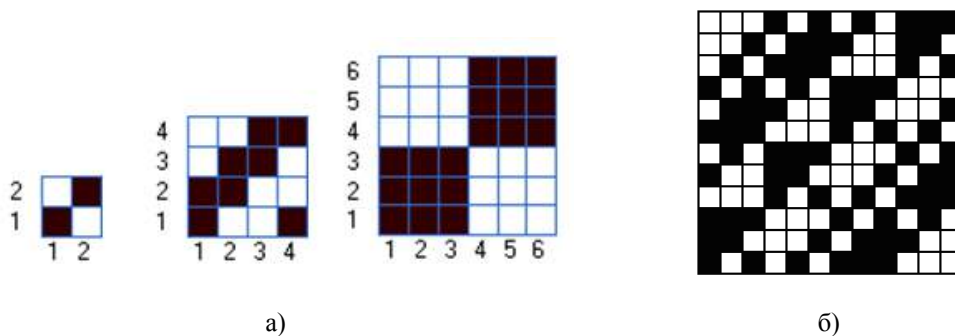


Рис. 3

Поскольку процедура построения комбинированного переплетения достаточно трудоемкая, то для сокращения времени построения используем ЭВМ, что позволяет моментально обрабатывать все перекрытия на поле раппорта результирующего переплетения с целью определения их вида.

Для возможности использования ЭВМ разработан автоматизированный способ построения комбинированного переплетения, включающий систему математического описания параметров переплетений как

исходных, так и получаемого, и алгоритмы выполнения всех процедур построения.

Матрицы исходных переплетений, используемых в построении комбинированного переплетения  $P\$(RU,RO)$ , размещают в трехмерном массиве  $PP\$(CP,RUM,ROM)$ , размер которого определяется числом переплетений (CP) и величинами их максимальных раппортов соответственно по утку – RUM и по основе – ROM. Для их расчета применяют значения раппортов всех исходных переплетений, помещенных в одномерные массивы  $RU(CP)$  и  $RO(CP)$ .

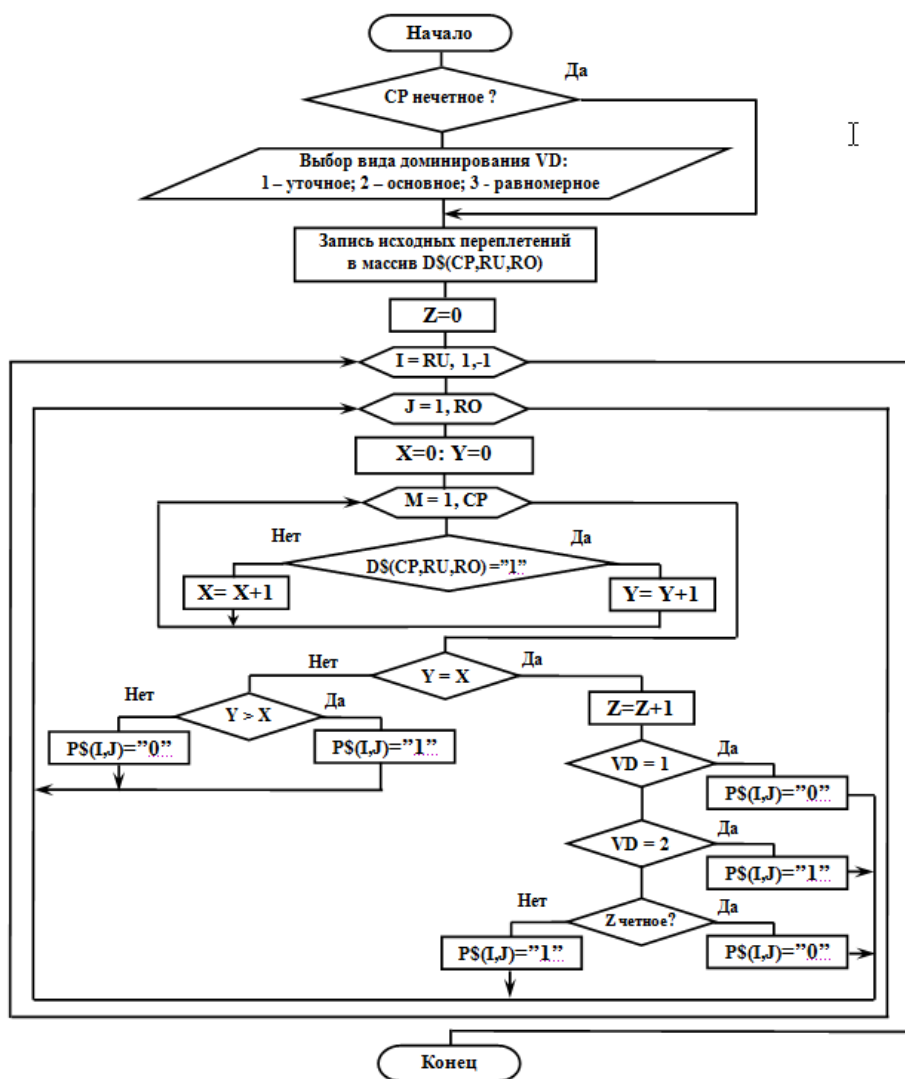


Рис. 4

Алгоритм автоматизированного построения комбинированных переплетений способом совмещения-доминирования, представленный на рис.4, обеспечивает выполнение следующих действий:

- выбор вида доминирования, в случае использования четного числа исходных переплетений;
- формирование вспомогательного массива  $D\$(CP,RU,RO)$ , в котором матри-

цы исходных переплетений имеют одинаковые размеры, равные раппортам по утку – RU и по основе – RO комбинированного переплетения.

– формирование матрицы получаемого переплетения P\$(RU,RO).

Последняя процедура выполняется во вложенном цикле, внешняя часть которого организована по строкам (уточным нитям), начиная со строки, соответствующей первой уточной нити, а внутренняя – по столбцам (перекрытиям). При обработке каждого перекрытия рассчитывается количество перекрытий разного вида, отдельно основных (Y) и уточных (X). Вид результирующего перекрытия P\$(I,J) определяется видом большего числа перекрытий, участвующих в совмещении, а в случае равенства количества соответствующих перекрытий разного вида (Y=X) зависит от выбранного принципа доминирования, при равномерном доминировании используют счетчик Z, позволяющий определить четность каждого перекрытия.

## ВЫВОДЫ

1. Разработан новый способ совмещения переплетений, названный совмещением-доминированием, при котором вид

перекрытий в раппорте получаемого переплетения определяется не только видом перекрытий исходных переплетений, участвующих в совмещении, но и их количеством.

2. Создана программа для ЭВМ, позволяющая автоматизировать построение рисунков комбинированных переплетений новым способом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев С.Д., Малецкий В.В. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2010, № 7. С. 33 ... 35.

2. Николаев С.Д., Малецкий В.В. Способ получения тканей комбинированных переплетений. Заявка на изобретение №2009121385/12(029568) от 05.06.2009. Положительное решение от 07.06.2010.

3. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ №2009613504 Российская Федерация/ Программа автоматизированного построения комбинированных переплетений методом совмещения по принципу доминирования /Малецкий В.В. Зарегистр. 30.06.2009. Оpubл. Бюл. №3, 2009. С.418

Рекомендована кафедрой ткачества. Поступила 03.04.12.