

УДК 677.054.87-52

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ  
КОМБИНИРОВАННОГО ВАФЕЛЬНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ**

**THE AUTOMATED METHOD OF CONSTRUCTION  
OF COMBINED WAFER INTERLACING**

*С.В. МАЛЕЦКАЯ, Е.А. ЖЕНГУРОВА*  
*S.V. MALETSKAYA, E.A. ZHENGUROVA*

(Димитровградский инженерно-технологический институт (филиал)  
"Национального исследовательского ядерного университета "МИФИ")  
(Dimitrovgrad Engineering-Technological Institute  
(the branch of) National Research Nuclear University "MEPI")  
E-mail: msv50@mail.ru

*Статья содержит результаты разработки автоматизированного метода построения комбинированного вафельного переплетения, обеспечивающего получение на поверхности ткани узора, образованного рельефными элементами различного вида.*

*The article contains the results of development of the automated method of construction of combined wafer interlacing providing appearance of a pattern formed by relief elements of different kind on a fabric surface.*

**Ключевые слова:** комбинированное вафельное переплетение, матрица, базовый элемент, рельефный элемент, схема раппорта.

**Keywords: combined wafer interlacing, matrix, a base element, a relief element, a repeat scheme.**

Как известно, под комбинированным вафельным переплетением понимают крупнораппортное переплетение, создающее на поверхности ткани узор за счет объединения в одном раппорте различных комбинаций вафельного переплетения, построенного на базе ромбовидной саржи [1].

При разработке автоматизированного метода построения комбинированного вафельного переплетения были решены следующие задачи:

- формирование базовых рельефных элементов, составляющих результирующее переплетение;
- расчет раппорта переплетения;
- автоматизированное построение рисунка переплетения.

Для формирования базовых элементов применяли ромбовидную саржу, построение которой начинали с  $RP/2 + 1$  основной нити, где  $RP$  – величина раппорта по основе и по утку, выраженная четным числом, при условии  $RP \geq 6$ . Благодаря этому ромб, образованный одиночными основными перекрытиями, располагается в центре раппорта саржи.

На базе данного переплетения были построены все возможные варианты рельефных (базовых) элементов, получаемых путем заполнения площади ромба различным количеством основных перекрытий. Все базовые элементы имели одинаковый размер и отличались друг от друга местоположением фигур, получаемых за счет расположения дополнительных основных перекрытий на всей площади ромба или на какой-либо его части. При неполном заполнении площади ромба основными перекрытиями оставшая часть заполняется только уточными перекрытиями или строится полотняным переплетением. Положение несимметричных фигур может изменяться относительно сторон ромба базовой саржи.

Исследование показало, что возможны двадцать восемь вариантов базовых рельефных элементов, используемых для построения

комбинированного вафельного переплетения.

Базовые элементы, построенные с величиной раппорта  $RP = 8$ , показаны на рис. 1. Каждый элемент обозначен цифрой, соответствующей порядковому номеру его матрицы в трехмерном массиве  $BP(28, RP, RP)$ , используемом для их формализации.

При автоматизированном построении комбинированного вафельного переплетения задаем его схему, показывающую расположение базовых элементов, обозначенных цифрами  $1 \dots 28$ , на поле раппорта и представленную в виде числовой матрицы  $SP(RU1, RO1)$ , размеры которой определяются количеством базовых элементов, используемых по утку ( $RU1$ ) и по основе ( $RO1$ ).

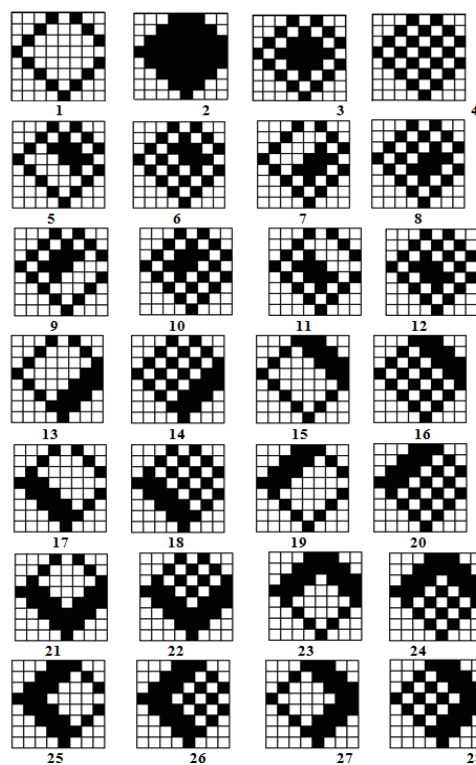


Рис. 1

Величину раппорта комбинированного вафельного переплетения определяем как произведение раппорта базового вафельного переплетения  $RP$  и соответствующего раппорта схемы:

$$RO=RP \times RO1 \quad RU=RP \times RU1.$$

Комбинируемое вафельное переплетение формируем, располагая на поле раппорта соответствующие базовые элементы в соответствии с заданной схемой переплетения, как показано на рис. 2 (принцип формирования комбинируемого вафельного переплетения).

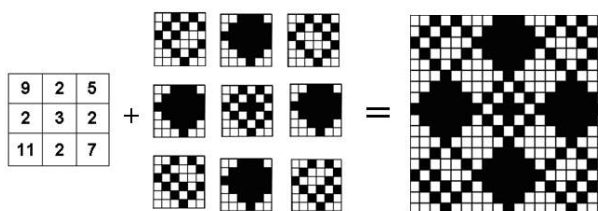


Рис. 2

Предлагаем алгоритм автоматизированного построения комбинируемого вафельного переплетения, показанный на рис.3.

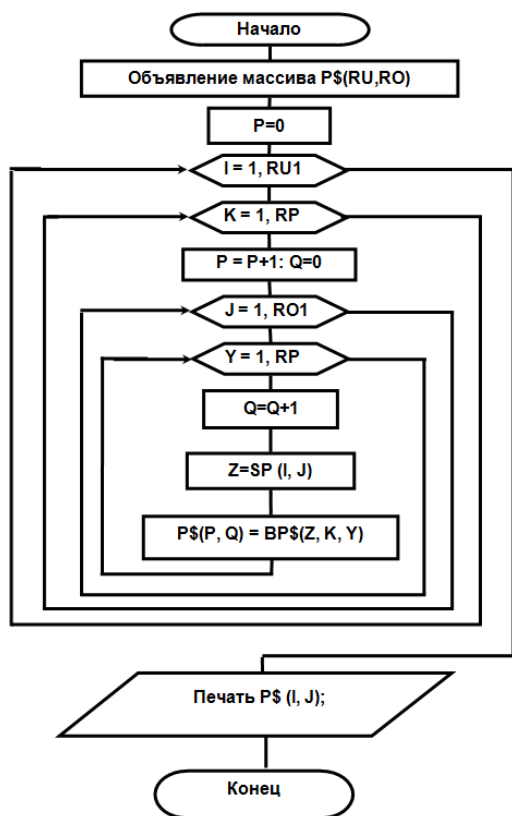


Рис. 3

Формирование матрицы данного переплетения  $P$(RU,RO)$  осуществляем во вложенном цикле, внешняя часть которого

организована по строкам схемы  $SP(RU1,RO1)$ , а внутренняя – по ее столбцам. Считывание информации о виде перекрытий формируемого переплетения производим с матрицы под номером  $Z$  из трехмерного массива  $BP$(28,RP,RP)$ , где  $Z$  определяется соответствующим членом схемы переплетения  $SP(RU1,RO1)$ .

Для формирования матрицы комбинируемого вафельного переплетения используем следующие счетчики:

$P$  и  $Q$  – для строк и столбцов соответственно в матрице формируемого переплетения;

$I$  и  $J$  – для строк и столбцов соответственно в матрице схемы;

$K$  и  $Y$  – для строк и столбцов соответственно в каждой матрице базового элемента  $Z$  из трехмерного массива.

Предложенный алгоритм реализован в программе ЭВМ [2], написанной на языке программирования GW BASIC и позволяющей автоматизировать построение комбинируемого вафельного переплетения, получаемого на базе ромбовидной саржи с величиной раппорта до 180 нитей.

## ВЫВОДЫ

1. Разработаны методика построения комбинируемого вафельного переплетения по заданной схеме и автоматизированный метод построения комбинируемого вафельного переплетения.

2. Создана программа для ЭВМ, реализующая разработанный метод.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бавструк Н.Ф. Курс ткацких переплетений. – М.: Искусство, 1951.
2. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ №2011615962 Российская Федерация/ Программа автоматизированного построения рисунков комбинируемых вафельных переплетений /Малецкая С.В., Женгурова Е.А., Осинский Д.А. Зарегистр. 07.06.2011.

Рекомендована кафедрой технологии и проектирования. Поступила 30.11.11.