

677.024
к 14

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования «Витебский государственный
технологический университет»

Г.В. Казарновская

**«Проектирование жаккардовых тканей сложных
структур»**

Допущено Министерством образования Республики Беларусь в
качестве учебного пособия для студентов специальности
«Художественное проектирование изделий текстильной и
легкой промышленности» вузов



Витебск, 2001

УДК 61
ББК 3
К-1

Реценз
кандид

Казарновская Г.В.

К-14. Проектирование жаккардовых тканей сложных структур: Учеб. пособие.– Витебск.: УО «ВГТУ», 2001.– 80 с.

Изложены вопросы проектирования сложных жаккардовых тканей. Дана характеристика строения, методика расчета жаккардовой заправки, патронирования, показаны продольные и поперечные разрезы, построены модельные переплетения для насечки карт наиболее сложных видов жаккардовых тканей: полутора-, двухслойных; с различным числом систем основных и уточных нитей, гобеленовых, репсовых, штучных изделий.

14.1

0.4

ая, 2001г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Двух- и трехуточные жаккардовые ткани.....	5
1.1 Характеристика тканей.....	5
1.2 Патронирование двух- и трехуточных тканей.....	9
1.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.....	11
2. Двух- и трехосновные жаккардовые ткани.....	15
2.1 Характеристика тканей.....	15
2.2 Патронирование двух- и трехосновных тканей.....	23
2.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.....	24
3. Двухслойные жаккардовые ткани.....	29
3.1 Характеристика тканей.....	29
3.2 Патронирование двухслойных жаккардовых тканей.....	31
3.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.....	31
3.4 Жаккардовые ткани с различным количеством систем основных и уточных нитей.....	36
3.5 Построение модельных переплетений для насечки карт.....	37
4. Гобеленовые ткани.....	39
4.1 Уточные гобеленовые ткани.....	39
4.1.1 Структура уточных гобеленов.....	39
4.1.2 Патронирование уточных гобеленов.....	41
4.2 Основные гобеленовые ткани.....	48
4.2.1 Структура основных гобеленов.....	48
4.2.2 Патронирование основных гобеленов.....	51
5. Репсовые жаккардовые ткани.....	58
5.1 Характеристика тканей.....	58
5.2 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитьями одного цвета.....	59
5.3 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитьями двух цветов.....	62
5.4 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитьями одного цвета и настилочным утком.....	65
5.5 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитьями двух цветов и настилочным утком.....	68
6. Особенности проектирования штучных изделий.....	72
Литература.....	79

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы выпуск жаккардовых тканей непрерывно растет, разрабатываются и внедряются новые структуры тканей с интересным внешним оформлением.

Наибольший практический интерес с точки зрения возможностей художественного оформления имеют жаккардовые ткани сложных структур. Сложными называются ткани, в строении которых принимают участие больше одной системы основных или уточных нитей. Нити основы или утка, а в большинстве случаев и те, и другие располагаются в ткани в несколько слоев. Изучению тканей такого строения, особенностям их патронирования, заправки и изготовления посвящен предлагаемый материал.

Конспект лекций включает следующие темы:

1. Двух- и трехуточные жаккардовые ткани.
2. Двух- и трехосновные жаккардовые ткани.
3. Двухслойные жаккардовые ткани.
4. Жаккардовые ткани с несколькими системами основных и уточных нитей.
5. Уточные гобелены.
6. Основные гобелены.
7. Жаккардовые репсовые ткани.
8. Штучные изделия.

В каждой теме дается подробная характеристика возможностей рассматриваемой структуры в выявлении цветовых эффектов рисунка, приводятся схемы заправок жаккардовых машин, особенности расчета патрона, методики построения модельных переплетений для насечки карт на клавишных картоннасекальных машинах и на комплексе типа «Жаккард» для жаккардовых машин мелкого деления Ж-13, Ж-13 МК и мельчайшего деления Ж2-1344, 344Z, соответственно.

Изложенный материал не является чисто теоретическим, он основан на многолетнем опыте работы с предприятиями Республики Беларусь по созданию ассортимента мебельно-декоративных тканей сложных структур.

Конспект лекций предназначен для студентов спец.Г.11.14.04 «Художественное оформление текстильных изделий», а также для художников-дессинаторов жаккардового производства.

1. ДВУХ- И ТРЕХУТОЧНЫЕ ЖАККАРДОВЫЕ ТКАНИ

1.1 Характеристика тканей.

В строении двухуточных тканей принимают участие две системы уточных и одна система основных нитей; в строении трехуточных тканей - три системы уточных и одна система основных нитей. Утки в ткани располагаются, соответственно, в два и три слоя. На рисунке 1 даны поперечные разрезы таких тканей.



Рисунок 1. Поперечные разрезы двух- (а) и трехуточной ткани (б).

Двух- и трехуточные ткани характеризуются тем, что все цветовые эффекты на внешних сторонах выявляются, в основном, нитями утка. Утки в ткани делятся на фоновые и настилочные. Фоновым (Φ_y) называется уток, который участвует в формировании фона ткани, настилочным (H_y) называется уток, который участвует в формировании узора, поэтому его часто называют узоромобразующим.

По характеру участия уточных нитей в выявлении цветовых эффектов рисунка двухуточные делятся на следующие:

- фоновый уток не участвует в выявлении цветовых эффектов узора на ткани, а образует с нитями основы переплетение фона; все эффекты узора формируются только настилочным утком. Такая ткань характеризуется наличием двух цветовых и двух ткацких эффектов: эффектами фона и узора (рисунок 2);



Рисунок 2. Поперечный разрез двухуточной ткани.

- фоновый уток наравне с настилочным участвует в формировании цветовых эффектов узора на ткани. Такая ткань

характеризуется наличием трех цветовых: двух в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 3);



а – эффект узора, образованный настилочным утком;

б – эффект фона;

в – эффект узора, образованный фоновым утком.

Рисунок 3. Поперечный разрез двухуточной ткани.

- фоновый и настилочный утки поочередно участвуют в формировании фона и цветовых эффектов узора. Такая ткань характеризуется наличием четырех цветовых: двух в узоре и двух в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 4);

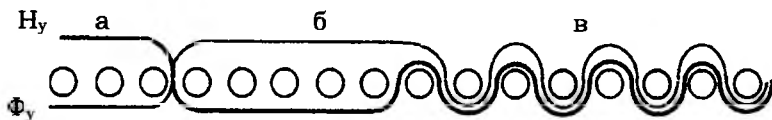


а, б - эффекты узора и фона, соответственно, образованные настилочным утком;

в, г - эффекты узора и фона, соответственно, образованные фоновым утком.

Рисунок 4. Поперечный разрез двухуточной ткани.

- фоновый и настилочный утки формируют узор на обеих сторонах ткани, эффект фона отсутствует, такая ткань является двуллицевой, одна сторона ткани по цвету является негативным изображением другой. Ткань характеризуется наличием двух цветовых эффектов в узоре и одного ткацкого эффекта. В тканях данного вида может присутствовать эффект фона, для чего основа одновременно переплетается с двумя утками репсом основным 2/2, появляются дополнительно один цветовой и один ткацкий эффекты (рисунок 5).



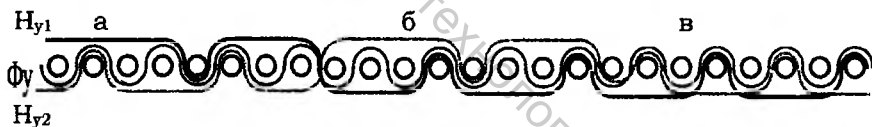
а, б – эффекты узора, образованные настилочным и фоновым утками, соответственно;

в – эффект фона, образованный настилочным и фоновым утками.

Рисунок 5. Поперечный разрез двухуточной двулицевой ткани.

По характеру участия уточных нитей в выявлении цветовых эффектов рисунка трехуточные ткани делятся на следующие:

- фоновый уток не участвует в выявлении эффектов узора в ткани, а образует с нитями основы только переплетение фона, настилочные утки формируют узор. Такая ткань характеризуется наличием трех цветовых: двух в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 6);



а – эффект узора, образованный первым настилочным утком (H_{y1});

б – эффект узора, образованный вторым настилочным утком (H_{y2});

в – эффект фона.

Рисунок 6. Поперечный разрез трехуточной ткани.

- фоновый уток наравне с настилочным принимает участие в формировании цветовых эффектов узора в ткани. Ткань характеризуется наличием четырех цветовых: трех в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 7);



- а – эффект узора, образованный первым настилочным утком (H_{y1});
 б – эффект узора, образованный фоновым утком;
 в – эффект узора, образованный вторым настилочным утком (H_{y2});
 г – эффект фона.

Рисунок 7. Поперечный разрез трехуточной ткани.

- каждый из утков попеременно участвует в формировании фона и цветовых эффектов узора в ткани. Ткань характеризуется наличием шести цветовых: трех в узоре и трех в фоне; двух ткацких эффектов: одного в фоне и одного в узоре (рисунок 8);



- а, б – эффекты узора и фона, соответственно, образованные первым настилочным утком (H_{y1});
 в, г – эффекты узора и фона, соответственно, образованные вторым настилочным утком (H_{y2});
 д, е – эффекты узора и фона, соответственно, образованные фоновым утком (Φ_y).

Рисунок 8. Поперечный разрез трехуточной ткани.

- фоновый и настилочные утки формируют узор в ткани на обеих ее сторонах, эффект фона отсутствует, ткань является двуллицевой, характеризуется наличием тех цветовых эффектов в узоре и одного ткацкого. В тканях данного вида может присутствовать по аналогии с двухуточными эффект фона, для чего основа одновременно переплетается с утками репсом основным 3/3, появляется дополнительно один цветовой и один ткацкий эффекты (рисунок 9).

где $R_{уз.о}$ - раппорт узора по основе;

$P_{общ.о}$ - общая плотность по основе, нит/см;

$a_{уз.у}$ - размеры раппорта узора по основе, вдоль утка, см;

по утку

$$R_{уз.у} = P_{общ.у} \cdot V_{уз.о},$$

где $R_{уз.у}$ - раппорт узора по утку;

$P_{общ.у}$ - общая плотность по утку, нит/см;

$V_{уз.о}$ - размеры раппорта узора по утку, вдоль основы, см.

Определение раппорта патрона:

по основе

$$R_{патр.о} = P_{расч.о} \cdot a_{патр.у},$$

где $R_{патр.о}$ - раппорт патрона по основе;

$P_{расч.о}$ - расчетная плотность по основе, нит/см;

$P_{расч.о} = P_{общ.о}$, поскольку в строении ткани принимает участие одна система основных нитей;

$a_{патр.у}$ - размеры раппорта патрона по основе, вдоль утка, см.

по утку

$$R_{патр.у} = P_{расч.у} \cdot V_{патр.о},$$

где $R_{патр.у}$ - раппорт патрона по утку;

$P_{расч.у}$ - расчетная плотность по утку, нит/см;

$V_{патр.о}$ - размеры раппорта патрона по утку, вдоль основы, см.

Для двух- и трехуточных тканей $P_{расч.у} = \frac{P_{общ.у}}{P_{у.гр.}}$,

где $P_{у.гр.}$ - грунт переплетения ткани по утку.

Под грунтом переплетения ткани по утку понимают сумму соотношения между фоновым и настилочными утками, так, если в трехуточной ткани используется соотношение между фоновым и настилочными утками 1:1:1, то грунт переплетения по утку будет равен 3.

Дальнейший расчет патрона осуществляется по аналогии с общепринятой методикой расчета на жаккардовую ткань любого строения. Патрон двух- и трехуточных тканей, как правило, выполняют методом сплошной заливки. Каждый цветовой эффект патрона заливают своей краской. К сокращенному патрону прилагают модельные переплетения для насечки карт, каждое из которых выполнено в цвете, соответствующем цвету патрона.



а – эффект узора, образованный первым настилочным утком (H_{y1});

б – эффект узора, образованный вторым настилочным утком (H_{y2});

в – эффект узора, образованный фоновым утком ;

г – эффект фона.

Рисунок 9. Поперечный разрез трехуточной двулицевой ткани.

В двух- и трехуточных тканях на внешних сторонах в узоре, как правило, используются переплетения с длинными уточными перекрытиями и чаще других саржа 1/7, или 8-и нитные сатины: 8/3, 8/5; в фоне применяют переплетения с короткими перекрытиями, чаще других: полотняное, саржу 2/2. Число цветовых эффектов в узоре и в фоне можно увеличить, применив в одной ткани несколько видов переплетений, например, в узоре саржу и сатин, в фоне полотняное и саржевое, или другой вид переплетения. Для исключения провисания настилочные утки на изнаночной стороне ткани закрепляют по ритму какого-либо переплетения, чаще других используют саржу 1/3, 1/7. В трехуточных тканях с изнаночной стороны необходимо закреплять по фону оба настилочных утка, в этих случаях для закрепления двух утков, особенно при выработке ткани из нитей большой линейной плотности, одно переплетение относительно другого сдвигают на несколько нитей.

Соотношение между фоновым и настилочным утками в ткани может быть различным, но чаще используют: в двухуточных тканях соотношение 1:1, в трехуточных - 1:1:1.

В заправке двух- и трехуточных тканей применяют, как правило, рядовую проборку аркатных шнуров в кассейную доску.

1.2 Патронирование двух- и трехуточных тканей.

Определение раппорта узора:

по основе

$$R_{уз.о} = P_{общ.о} \cdot a_{уз.у} ,$$

каждого горизонтального междустрочия сокращенного патрона набегают число карт, равное грунту переплетения по утку ткани.

1.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.

При разработке модельных переплетений для насечки карт учитывают:

- переплетение в узоре ткани;
- переплетение в фоне ткани;
- переплетение, закрепляющее настилочные утки с изнанки;
- грунт переплетения ткани по утку.

Определение раппорта модельного переплетения:
по основе

$$R_{м.п.о} = Н.О.К.(R_{п.уз.о}, R_{п.ф.о}, R_{п.з.о}),$$

где $R_{м.п.о}$ - раппорт модельного переплетения по основе;

$R_{п.уз.о}$ - раппорт по основе переплетения в узоре;

$R_{п.ф.о}$ - раппорт по основе переплетения в фоне;

$R_{п.з.о}$ - раппорт по основе переплетения, закрепляющего настилочные утки с изнанки.

по утку

$$R_{м.п.у} = Н.О.К.(R_{п.уз.у}, R_{п.ф.у}, R_{п.з.у}) \cdot n_{у.гр.},$$

где $R_{м.п.у}$ - раппорт модельного переплетения по утку;

$R_{п.уз.у}$ - раппорт по утку переплетения в узоре;

$R_{п.ф.у}$ - раппорт по утку переплетения в фоне;

$R_{п.з.у}$ - раппорт по утку переплетения, закрепляющего настилочные утки с изнанки.

Примечание: в том случае, когда соотношение между утками в ткани равно соотношению между раппортами по утку используемых переплетений, раппорт по утку модельного переплетения равен сумме раппортов по утку используемых переплетений.

Например: соотношение между фоновым и настилочными утками в трехуточной ткани равно 1:2:2. В фоне используется саржа 2/2, в узоре - саржа 1/7, настилочные утки с изнанки закреплены переплетением саржа 1/7, то есть

$R_{п.ф.у.} : R_{п.уз.у} : R_{п.з.у} = 1:2:2$, тогда

$$R_{м.н.у.} = R_{п.ф.у} + R_{п.уз.у} + R_{п.з.у}$$

Пример построения модельных переплетений для трехуточной ткани. Данные для построения:

- переплетение в узоре саржа 1/7; $R_{п.уз.о} = R_{п.з.у} = 8$;
- переплетение в фоне полотняное; $R_{п.ф.о} = R_{п.ф.у} = 2$;
- переплетение, закрепляющее настилочные утки с изнанки саржа 1/3 со сдвигом на две нитки, $R_{п.з.о} = R_{п.з.у} = 4$;
- грунт переплетения ткани по утку $n_{у.гр.} = 3$, то есть соотношение между фоновым и настилочными утками 1:1:1.

$$R_{м.п.о.} = Н.О.К.(8, 2, 4) = 8;$$

$$R_{м.п.у.} = Н.О.К.(8, 2, 4) \cdot 3 = 24$$

Ткань характеризуется наличием трех цветовых и двух ткацких эффектов.

- Цветовые эффекты:
- 1) узор, образованный первым настилочным утком (H_{y1});
 - 2) узор, образованный вторым настилочным утком (H_{y2});
 - 3) фон, образованный фоновым утком (F_y).

- Ткацкие эффекты:
- 1) переплетение в узоре саржа 1/7;
 - 2) переплетение в фоне полотняное.

При разработке модельных переплетений необходимо принимать во внимание, что в узоре настилочный уток, не принимающий участия в формировании узора, будет закреплен с изнанки переплетением саржа 1/3; в фоне оба настилочных утка закрепляются с изнанки этим же переплетением со сдвигом на две нити, причем, на модельном переплетении это будет саржа 3/1 (внутренняя сторона изнаночного слоя). Целесообразно перед построением модельного переплетения построить закрепляющие (рисунок 10) переплетения.

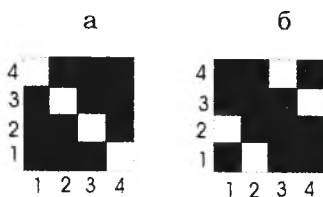


Рисунок 10. Переплетения, закрепляющие первый (H_{y1}) и второй (H_{y2}) настилочные утки с изнанки ткани.

На рисунке 11 представлены модельные переплетения для насечки карт трехугольной ткани для 1, 2, 3 цветовых эффектов.

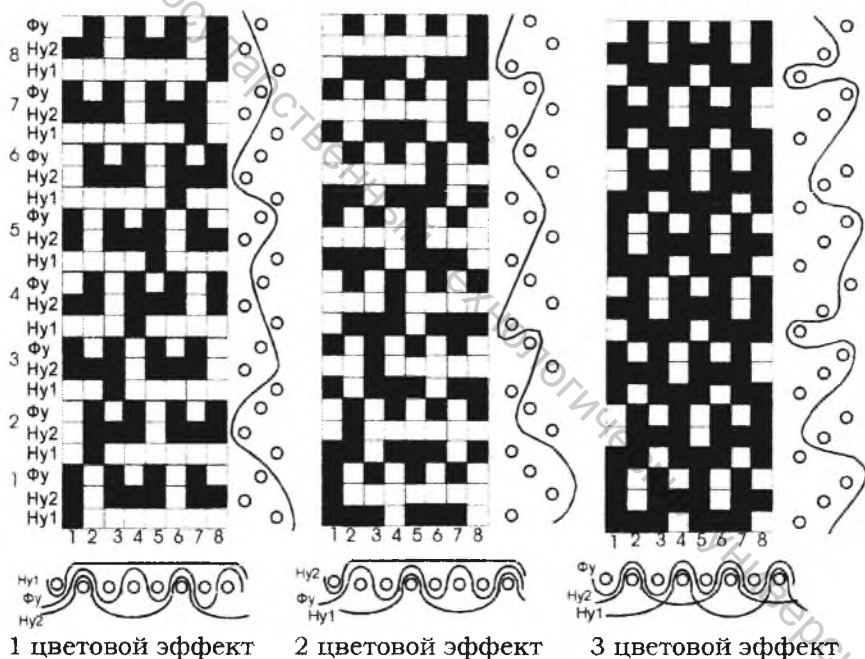


Рисунок 11. Модельные переплетения для насечки карт трехугольной ткани.

При разработке модельных переплетений для двулицевых трехугольных тканей, когда настилочные и фоновый утки попеременно формируют узор, отсутствует переплетение,

закрепляющее настилочные утки с изнанки. Как правило, по узору на внешних сторонах используется одно и то же переплетение, третий же уток, не принимающий участия в образовании узора, формирует так называемый средний слой. В этом слое используют переплетения с одинаковым числом основных и уточных перекрытий, такие как саржа 2/2, уточный репс 2/2, полотняное.

Двух- и трехуточные ткани различны по потребительскому назначению, они могут быть выработаны из сырья различного сырьевого состава. В ассортимент двух- и трехуточных тканей входят платьево-костюмные, галстучные, мебельно-декоративные, штучные изделия: декоративные скатерти, покрывала, одеяла и др.

На рисунке 12 представлен фрагмент двулицевого декоративного покрывала, выработанного на Витебском производственном объединении «ВИТТЕКС».



Рисунок 12. Фрагмент декоративного двулицевого покрывала.

2. ДВУХ- И ТРЕХОСНОВНЫЕ ЖАКАРДОВЫЕ ТКАНИ

2.1 Характеристика тканей.

В строении двухосновных тканей принимают участие две системы основных и одна система уточных нитей; в строении трехосновных — три системы основных и одна система уточных нитей. Основы в ткани располагаются, соответственно, в два и три слоя. На рисунке 13 даны продольные разрезы таких тканей.

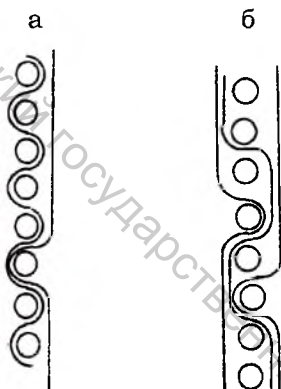
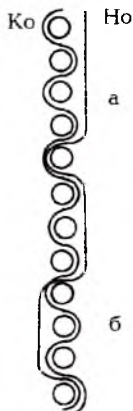


Рисунок 13. Продольные разрезы двухосновной (а) и трехосновной (б) ткани.



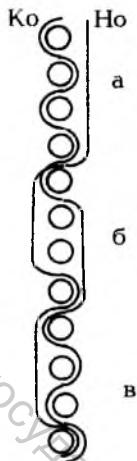
а - эффект узора;
б - эффект фона.

Рисунок 14. Продольный разрез двухосновной ткани.

Двух- и трехосновные ткани характеризуются тем, что все цветовые эффекты на внешних сторонах выявлены, преимущественно, нитями основы. Основы в ткани делятся на коренную и настилочные. Коренная основа (Φ_0) формирует фон ткани, настилочная (H_0) - узор. В зависимости от сырьевого состава и назначения ткани соотношение между плотностями по основе в ткани может быть различным: в двухосновных 1:1, 2:1, 3:1; в трехосновных 1:1:1, 2:1:1.

По характеру участия основных нитей в выявлении цветовых эффектов рисунка и по характеру строения двухосновные делятся на следующие:

- коренная основа не участвует в выявлении цветовых эффектов рисунка, а образует с нитями утка переплетение фона; все эффекты узора формируются только настилочной основой. Такая ткань характеризуется наличием двух цветовых и двух ткацких эффектов: эффектами фона и узора (рисунок 14);



а, б - эффекты узора, образованные, соответственно, настилочной и коренной основами;

в - эффект фона.

Рисунок 15. Продольный разрез двухосновной ткани.

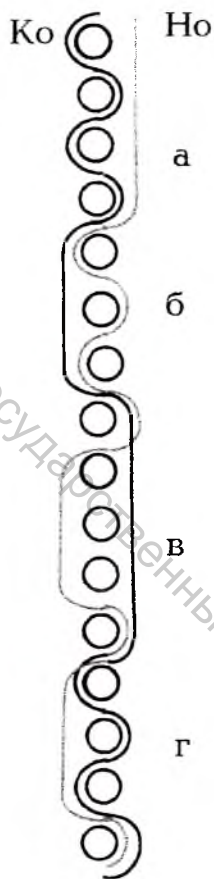
- коренная основа наравне с настилочной участвует в формировании цветовых эффектов узора. Такая ткань характеризуется наличием трех цветовых: двух в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 15);

- коренная и настилочная основы поочередно участвуют в формировании фона и цветовых эффектов узора. Такая ткань характеризуется наличием четырех цветовых: двух в фоне и двух в узоре; двух ткацких эффектов: одного в фоне и одного в узоре (рисунок 16);

- коренная и настилочная основы формируют узор на обеих сторонах ткани, эффект фона отсутствует, такая ткань является двулицевой, одна сторона ткани по цвету является негативным изображением другой. Ткань характеризуется наличием двух цветовых эффектов в узоре и одного ткацкого. В тканях данного вида может присутствовать эффект фона, для чего уток одновременно переплетается с двумя основами репсом уточным 2/2, появляются дополнительно один цветовой и один ткацкий эффекты (рисунок 17).

По характеру участия основных нитей в выявлении цветовых эффектов рисунка и по характеру строения трехосновные ткани делятся на следующие:

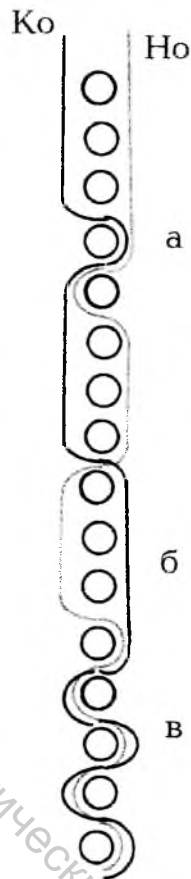
- коренная основа не участвует в выявлении цветовых эффектов узора в ткани, а образует с нитями утка только переплетение фона, настилочные основы формируют узор. Ткань характеризуется наличием трех цветовых эффектов: двух в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 18);



а, б – эффекты узора и фона, соответственно, образованные настилочной основой;

в, г – эффекты узора и фона, соответственно, образованные коренной основой.

Рисунок 16. Продольный разрез двухосновной ткани.



а, б – эффекты узора, образованные настилочной и коренной основами;

в – эффект фона.

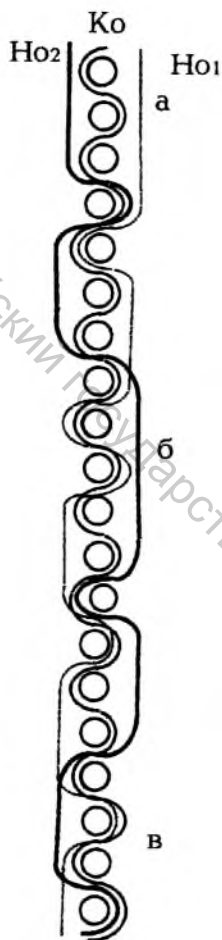
Рисунок 17. Продольный разрез двухосновной ткани.

- коренная основа наравне с настилочными принимает участие в формировании цветовых эффектов узора в ткани. Ткань характеризуется наличием четырех цветовых: трех в узоре, одного в фоне; двух ткацких эффектов: одного в узоре и одного в фоне (рисунок 19);

- каждая из основ попеременно участвует в формировании фона и цветовых эффектов узора в ткани. Ткань характеризуется наличием шести цветовых: трех в узоре и трех в фоне; двух ткацких эффектов: одного в фоне и одного в узоре (рисунок 20);

- коренная и настилочная основы, формируют узор на обеих ее сторонах, эффект фона отсутствует, ткань является двуллицевой, характеризуется наличием трех цветовых эффектов в узоре и одного ткацкого. В тканях данного вида, по аналогии с двухосновными, может присутствовать эффект фона, когда уток одновременно переплетается с тремя основами репсом уточным 3/3, в ткани появляются дополнительно два эффекта: один цветовой и один ткацкий (рисунок 21).

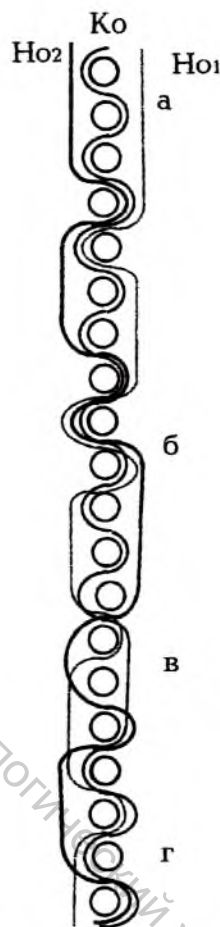
В двух- и трехосновных тканях на внешних сторонах в узоре, как правило, используются переплетения с преобладанием основных перекрытий и чаще других саржа 7/1, атласы 8/3, 8/5; в фоне применяют переплетения с короткими перекрытиями: полотняное, саржу 2/2. Число цветовых эффектов в узоре и в фоне ткани можно увеличить, применив в узоре в фоне несколько видов переплетений. Настилочные основы, если они не присутствуют в лицевом слое, закрепляются с изнанки по ритму какого-либо переплетения, для этой цели чаще других используют саржи 7/1, 3/1. При закреплении с изнанки по фону настилочных основ в трехосновной ткани, закрепляющие переплетения сдвигают одно относительно другого на несколько нитей. В двуллицевой трехосновной ткани основа, не принимающая участия в формировании узора на внешних сторонах, остается в среднем слое, в этом слое, как правило, используют переплетение с одинаковым числом основных и уточных перекрытий, чаще других - саржу 2/2.



а,б - эффекты узора, образованные, соответственно, настилочной первой (H_{o1}) и настилочной второй (H_{o2}) основами;

в - эффект фона.

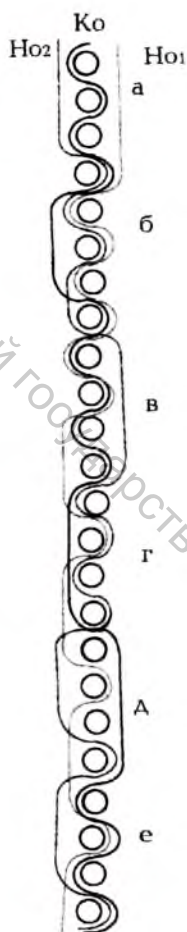
Рисунок 18. Продольный разрез трехосновной ткани.



а,б,в - эффекты узора, образованные, соответственно, настилочной первой (H_{o1}), настилочной второй (H_{o2}) и коренной (K_o) основами;

г - эффект фона.

Рисунок 19. Продольный разрез трехосновной ткани.

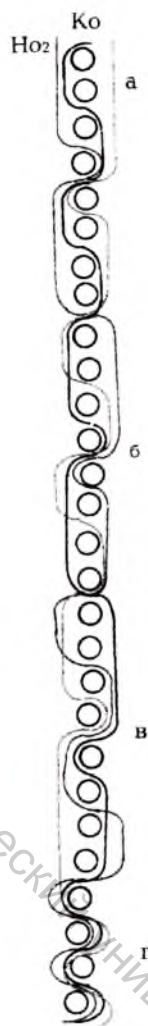


а, б - эффекты узора и фона, соответственно, образованные первой настилочной основой (H_{o1});

в, г - эффекты узора и фона, соответственно, образованные второй настилочной основой (H_{o2});

д, е - эффекты узора и фона, соответственно, образованные коренной основой (K_o).

Рисунок 20. Продольный разрез трехосновной ткани.



а, б, в - эффекты узора, образованные, соответственно, первой (H_{o1}), второй (H_{o2}), настилочными и коренной (K_o) основами;

г - эффект фона.

Рисунок 21. Продольный разрез трехосновной ткани.

При заправке двух- и трехосновных тканей применяют либо рядовую, либо сводную проборку аркатных шнуров в касейную доску. При сводной проборке аркатных шнуров в касейную доску крючки жаккардовой машины и касейную доску делят на две части для двухосновных тканей и на три для трехосновных, по одной части для каждой системы (свода) основных нитей, принимающих участие в строении ткани. На рисунке 22 показана схема заправки жаккардовой машины Ж-13 для выработки трехосновной ткани.

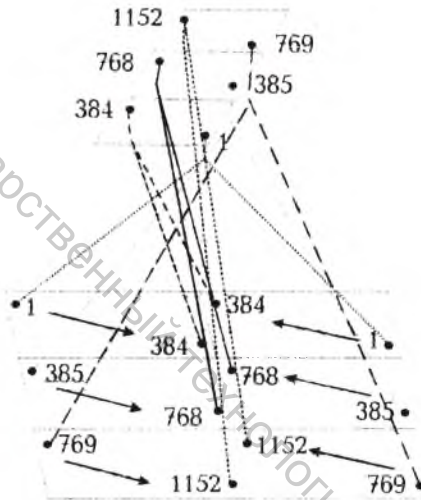


Рисунок 22. Схема заправки жаккардовой машины Ж-13 для выработки трехосновной ткани.

Крючки жаккардовой машины разделены на три части соответственно секциям жаккардовой машины: для первого свода крючки 1-384, для второго свода 385-768, для третьего свода 769-1152. При соотношении между основами 1:1:1, манер снования одна нить I свода, одна нить II свода, одна нить III свода. При соотношении между основами 2:1:1, манер снования две нити I свода, одна нить II свода, одна нить III свода. При таком соотношении плотностей основ в первом своде один крючок жаккардовой машины управляет двумя нитями основы, в лица аркатов первого свода пробирают две нити (две за одну). Насечка карт при сводной проборке осложнена и требует высокой квалификации насакальщика. Поэтому на предприятиях для

выработки двух- и трехосновных тканей чаще применяют рядовую проборку аркатных шнуров в касейную доску. При рядовой проборке крючки жаккардовой машины распределяются не по секциям, а по продольным рядам крючков. Так, при выработке двухосновной ткани нечетные крючки предназначаются для I свода, четные - для II свода. Для трехосновной ткани рядовую проборку целесообразно использовать в том случае, когда число крючков в коротком ряду жаккардовой машины делится на количество сводов, то есть на три. При наличии в заправке жаккардовых машин Ж-13, Ж2-1344, 344Z при рядовой проборке последний ряд крючков будет неиспользованным, и разбивка крючков по сводам будет иметь вид:

крючки 1,4,7,10,13 - I свод; крючки 2,5,8,11,14 - II свод;

крючки 3,6,9,12,15 - III свод.

Рядовая проборка аркатных шнуров в касейную доску для выработки трехосновной ткани может быть применена при полном использовании крючков жаккардовой машины типа Ж-13, если соотношение между основами 2:1:1, 1:2:1, 1:1:2 и каждой нитью основы управляет отдельный крючок жаккардовой машины. Например, при соотношении между плотностями основных нитей 2:1:1, разбивка крючков жаккардовой машины по сводам может быть: крючки 1,2,5,6,9,10,13,14 - I свод; крючки 3,7,11,15 - II свод; крючки 4,8,12,16 - III свод.

При выработке двух- и трехосновных тканей, в которых коренная основа не принимает участия в формировании цветовых эффектов узора, часто для управления ее работой устанавливают ремизки по ходу движения основы перед касейной доской. И тогда коренная основа пробирается в две (при полотняном переплетении) или в четыре ремизки (при переплетении фона саржа 2/2), работающие от кулачкового зевообразовательного механизма. Это позволяет, во-первых, увеличить размеры раппорта узора по основе и, во-вторых, применив рядовую проборку аркатных шнуров в касейную доску для трехосновной ткани, использовать все крючки жаккардовой машины, так как в этом случае трехосновная ткань заправляется по схеме двухсводной.

При выборе переплетений для двух- и трехосновных тканей необходимо стремиться к тому, чтобы нити основы по сводам имели близкие по значениям уработки. В противном случае заправка ткацкого станка осложняется наличием нескольких ткацких навоев.

Преимуществом двух- и трехосновных тканей по сравнению с двух- и трехуточными является их более производительная выработка на ткацких станках, так как эти ткани обычно имеют невысокую плотность по утку. К недостаткам этих тканей можно отнести повышенную плотность по основе и сложную, в некоторых случаях, zapравку ткацкого станка.

Ассортимент двух- и трехосновных тканей разнообразен - это мебельно-декоративные, платьево-костюмные, галстучные ткани, а также штучные изделия.

2.2 Патронирование двух- и трехосновных тканей.

Расчет патрона двух- и трехосновных тканей осуществляется по общепринятой методике. Однако при определении раппорта узора по основе, если коренная основа принимает участие в формировании узора, необходимо учитывать плотность всех систем основных нитей, то есть

$$R_{уз.о} = P_{общ.о} \cdot a_{уз.у}$$

Если же коренная основа не принимает участия в формировании узора,

$$R_{уз.о} = P_{н.о} \cdot a_{уз.у},$$

где $P_{н.о}$ - плотность настилочных основ, нит./см

При определении расчетной плотности по основе необходимо учитывать грунт переплетения по основе, то есть $P_{расч.о} = \frac{P_{общ.о}}{P_{о.гр}}$,

где $P_{о.гр}$ - грунт переплетения по основе.

Под грунтом переплетения по основе понимают число основных нитей, входящих в сумму соотношения между плотностями основных нитей, так при соотношении 2:2:1, грунт переплетения по основе трехосновной ткани равен 5.

Патрон двух- и трехосновных тканей выполняют, как правило, методом сплошной закраски. С каждого горизонтального междустрочия сокращенного патрона засекают одну карту, поскольку в строении ткани принимает участие одна система уточных нитей.

2.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.

При разработке модельных переплетений для насечки карт во внимание принимают следующие параметры:

- переплетение узора ткани;
- переплетение фона ткани;
- переплетение, закрепляющее настилочные основы с изнанки;
- число крючков жаккардовой машины на грунт переплетения по основе;
- вид проборки аркатных шнуров в касейную доску.

Для рядовой проборки аркатных шнуров в касейную доску раппорт модельного переплетения:

по основе

$$R_{м.п.о.} = H.O.K. (R_{п.уз.о.}, R_{п.ф.о.}, R_{п.з.о.}) \cdot n_{кр.гр}$$

где $n_{кр.гр}$ - число крючков жаккардовой машины на один грунт переплетения по основе.

Например, при соотношении между плотностями основных нитей 2:1:1, если в первом своде используется снование две за одну, $n_{кр.гр} = 3$; если снование - одна за одну и каждой нитью основы управляет отдельный крючок жаккардовой машины, $n_{кр.гр} = 4$.

Примечание: в том случае, когда $n_{о.гр} = n_{кр.гр}$ и соотношение между плотностями основных нитей по сводам равно соотношению между раппортами по основе используемых переплетений, раппорт по основе модельного переплетения равен сумме раппортов по основе используемых переплетений.

Например: в трехосновной ткани при соотношении между основами 2:1:2

$n_{о.гр} = n_{кр.гр} = 5$, на внешних сторонах ткани используется атлас 8/3, во внутреннем слое - саржа 2/2 (ткань двулицевая), то есть $R_{оI} : R_{оII} : R_{оIII} = 2:1:2$,

тогда $R_{м.п.о.} = R_{оI} + R_{оII} + R_{оIII} = 8 + 4 + 8 = 20$

по утку

$$R_{м.п.у.} = Н.О.К. (R_{п.уз.у.}, R_{п.ф.у.}, R_{п.з.у.})$$

При сводной проборке аркатных шнуров в кассейную доску, модельные переплетения для насечки карт разрабатываются по основе и утку для каждого свода отдельно.

Раппорты модельных переплетений для насечки карт должны быть кратны соответствующим раппортам узора по основе и утку.

Пример построения модельных переплетений для трехосновной ткани.

Данные для построения:

- переплетение узора атлас 8/3; $R_{п.уз.о.} = R_{п.уз.у.} = 8$;
- переплетение фона саржа 2/2; $R_{п.ф.о.} = R_{п.ф.у.} = 4$;
- переплетение, закрепляющее настилочные основы с изнанки, саржа 3/1 со сдвигом на одну нить; $R_{п.з.о.} = R_{п.з.у.} = 4$;
- число крючков жаккардовой машины на грунт переплетения по основе; $n_{кр.гр} = 4$, соотношение между коренной и настилочными основами 2:1:1, $n_{о.гр} = 4$;
- рядовая проборка аркатных шнуров в кассейную доску.

Раппорты модельных переплетений:

для узора

$$R_{м.п.о.} = Н.О.К. (8, 4, 4) \cdot 4 = 32;$$

$$R_{м.п.у.} = Н.О.К. (8, 4, 4) = 8.$$

для фона

$$R_{м.п.о.} = Н.О.К. (4, 4) \cdot 4 = 16;$$

$$R_{м.п.у.} = Н.О.К. (4, 4) = 4.$$

Цветовые эффекты:

- 1) узор, образованный первой настилочной основой ($H_{о1}$);
- 2) узор, образованный второй настилочной основой ($H_{о2}$);
- 3) фон, образованный коренной основой ($\Phi_о$)

Ткацкие эффекты:

- 1) переплетение узора атлас 8/3;
- 2) переплетение фона саржа 2/2

При разработке модельных переплетений необходимо принимать во внимание, что в узоре настилочная основа, не

принимающая участия в формировании узора, закрепляется с изнанки переплетением саржа 3/1, этим же переплетением обе настилочные основы закрепляются с изнанки по фону со сдвигом на одну нить, причем на модельном переплетении это будет саржа 1/3 (внутренняя сторона изнаночного слоя). На рисунке 23 представлены переплетения, закрепляющие настилочные основы с изнанки.

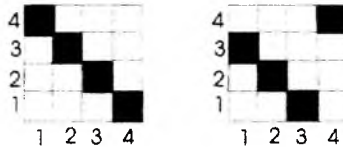
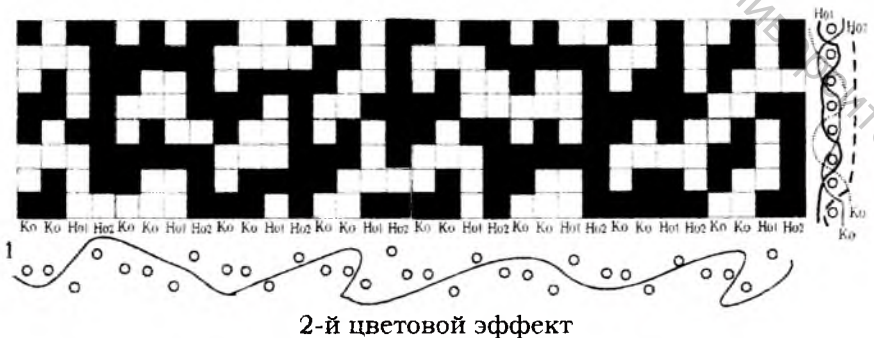
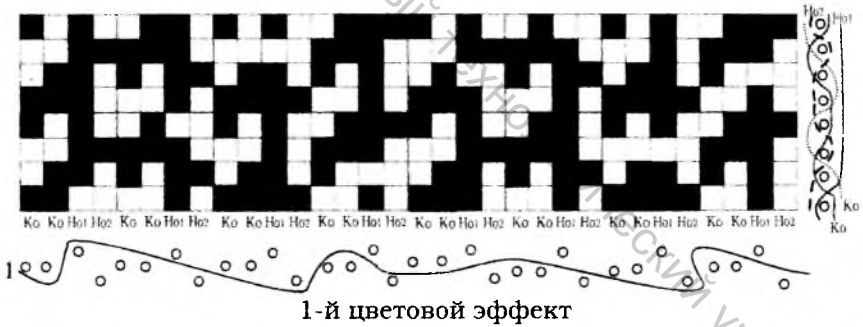


Рисунок 23. Переплетения, закрепляющие первую (H_{01}) и вторую (H_{02}) настилочные основы с изнанки.

Для насечки карт строят три модельных переплетения: по одному для каждого цветового эффекта. На рисунке 24 представлены модельные переплетения для насечки карт.





3-й цветовой эффект

Рисунок 24. Модельные переплетения для насечки карт трехсноровой ткани.

Методика построения модельных переплетений для насечки карт при трехсноровой проборке аркатных шнуров в касейную доску отличается от предыдущей. Так, при разбивке крючков жаккардовой машины по сводам соответственно секциям крючков, то есть крючки 1-384 - I овод, 385-768 - II свод и 769 - 1152 - III свод; модельные переплетения строят следующим образом: в каждом своде для каждого цветового эффекта сокращенного патрона строят используемые переплетения. В таблице 1 представлены переплетения для насечки карт для вышеуказанной заправки аркатных шнуров в касейную доску.

На рисунке 25 представлен образец трехсноровой ткани.

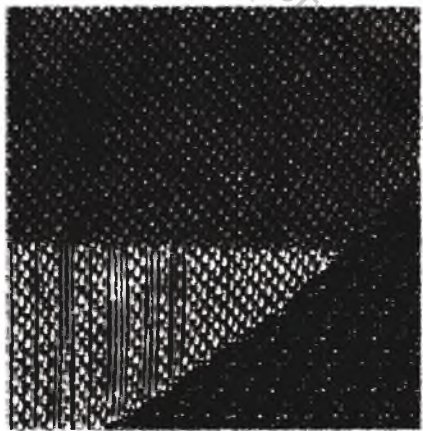
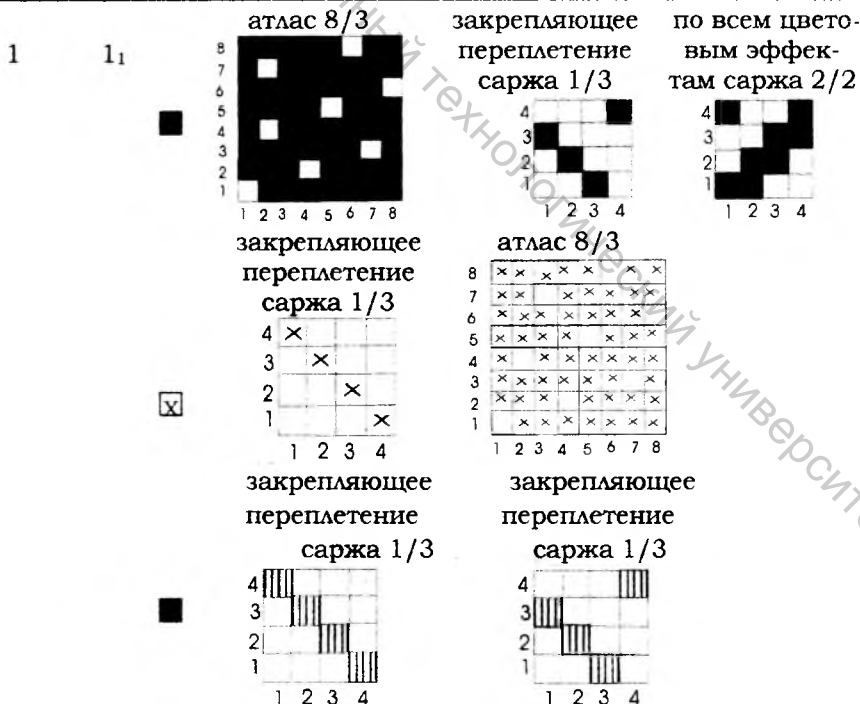


Рисунок 25. Образец трехсноровой ткани.

Таблица 1.

Переплетения для насечки карт трехосновной ткани при трехсводной проборке аркатных шнуров в касейную доску.

Горизонтальное междустрочие патрона	Номер карты	Цветовой эффект сокращения патрона	своды		
			I (1-ая секция) (1-384) крючки Первая настильная основа	II (2-ая секция) (385-768) крючки Вторая настильная основа	III (3-я секция) (769-1152) крючки коренная основа



3. ДВУХСЛОЙНЫЕ ЖАККАРДОВЫЕ ТКАНИ

3.1 Характеристика тканей.

В строении двухслойных жаккардовых тканей принимают участие две системы основных и две системы уточных нитей.

По характеру соединения слоев двухслойные ткани делятся на две группы:

- с соединением слоев нитями самих слоев;
- с соединением слоев прижимными нитями.

В тканях первой группы соединение слоев может осуществляться либо по одному из способов, существующих в ремизном ткачестве:

- соединение слоев нитями слоев путем перемещения их из слоя в слой по контуру заданного узора;
- "сверху-вниз";
- "снизу-вверх";
- "комбинированный", - либо путем сочетания в одной ткани любых вышеуказанных способов соединения слоев.

В тканях второй группы соединение слоев может осуществляться либо прижимной основой, либо прижимным утком.

В зависимости от вида (цвета) основных и уточных нитей в слоях ткани, способов соединения слоев двухслойные жаккардовые ткани могут характеризоваться наличием в рисунке чистых и смешанных цветовых эффектов.

Чистые цветовые эффекты получают за счет переплетения нитей основы и утка одного цвета, в жаккардовом ткачестве чаще для получения чистых цветовых эффектов применяют соединение слоев по принципу мешковых тканей, то есть перемещением нитей основы и утка из слоя в слой по контуру заданного узора.

Смешанные цветовые эффекты в ткани получают путем переплетения в слое нитей основы и утка различного цвета. Число цветовых эффектов может быть увеличено благодаря применению в слое переплетений различного вида.

Соотношение нитей основы и утка одного слоя и нитей основы и утка другого слоя зависит от назначения ткани и от применяемого сырья. Чаще всего используют соотношения 1:1, 2:1, реже 3:1.

В жаккардовых двухслойных тканях большее практическое применение имеет способ соединения слоев нитями самих слоев, поскольку соединение слоев прижимной основой усложняет заправку ткацкого станка наличием второго ткацкого навоя, а

соединение слоев прижимным утком снижает производительность оборудования.

При разработке рисунков для двухслойных тканей необходимо учитывать способы соединения слоев. Так, при мешковом строении, рисунок разрабатывается на использовании мелких элементов, в противном случае нарушается структура ткани, большие площади из слоев, не связанных друг с другом, ухудшают внешний вид ткани.

При заправке двухслойных тканей применяют следующие виды проборок аркатных шнуров в касейную доску:

- сводную, когда крючки жаккардовой машины и касейная доска делятся на два свода (рисунок 26);
- рядовую, когда одним сводом управляют нечетные крючки жаккардовой машины, другим - четные (рисунок 27).

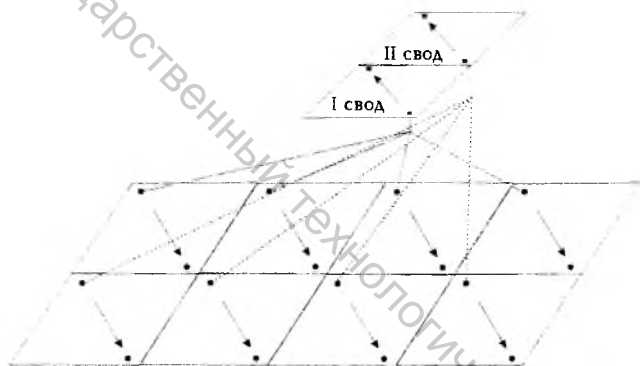


Рисунок 26. Схема сводной пробороки аркатных шнуров в касейную доску при заправке двухслойной ткани.

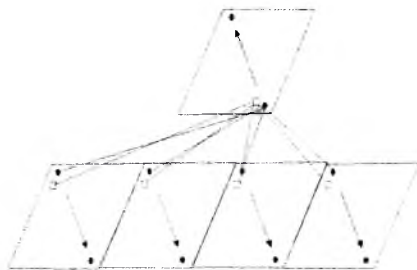


Рисунок 27. Схема рядовой пробороки аркатных шнуров в касейную доску при заправке двухслойной ткани.

Двухслойные жаккардовые ткани вырабатываются в большом количестве, в основном это мебельно-декоративные ткани, штучные изделия. Двухслойными вырабатываются также платьено-костюмные и галстучные ткани.

3.2 Патронирование двухслойных жаккардовых тканей.

Расчет патрона двухслойных жаккардовых тканей отличается от расчета обычной жаккардовой ткани однослойного строения тем, что необходимо учитывать при определении расчетной плотности по основе - грунт переплетения по основе; по утку - грунт переплетения по утку, то есть

$$P_{\text{расч.о}} = \frac{P_{\text{общ.о}}}{P_{\text{о.гр}}} ; \quad P_{\text{расч.у}} = \frac{P_{\text{общ.у}}}{P_{\text{у.гр}}}$$

Патрон двухслойных жаккардовых тканей выполняют методом сплошной закрайки. К каждому цветовому эффекту патрона прилагают модельное переплетение для насечки карт. С каждого горизонтального междустрочия сокращенного патрона насекают число карт, равное грунту переплетения по утку ткани.

3.3 Разработка модельных переплетений для насечки карт.

При разработке модельных переплетений для насечки карт двухслойных жаккардовых тканей во внимание принимают следующее:

- переплетение внешней стороны верхнего слоя;
- переплетение внутренней стороны нижнего слоя;
- способ соединения слоев;
- грунт переплетения ткани по основе;
- грунт переплетения ткани по утку;
- вид проборки аркатных шнуров в кассейную доску.

Для рядовой проборки аркатных шнуров в кассейную доску раппорт модельного переплетения:

по основе

$$R_{\text{м.п.о.}} = \text{Н.О.К.} (R_{\text{(вн.ст.в.са)о}} \text{ и } R_{\text{(вн.ст.н.са)о}}) \cdot P_{\text{о.гр}} ,$$

где $R_{\text{(вн.ст.в.са)о}}$ - раппорт переплетения внешней стороны

верхнего слоя по основе;

$R_{(вн.ст.н.са)о}$ - раппорт переплетения внутренней стороны нижнего слоя по основе;

по утку

$$R_{м.п.у} = Н.О.К. (R_{(вн.ст.в.са)у} \text{ и } R_{(вн.ст.н.са)у}) \cdot \Pi_{у.гр},$$

где $R_{(вн.ст.в.са)у}$ - раппорт переплетения внешней стороны верхнего слоя по утку;

$R_{(вн.ст.н.са)у}$ - раппорт переплетения внутренней стороны нижнего слоя по утку.

Примечание: если соотношение между плотностями нитей в слоях равно соотношению раппортов используемых переплетений, то есть

$$\frac{P_{в.са.о}}{P_{н.са.о}} = \frac{R_{в.са.о}}{R_{н.са.о}} \quad \text{и} \quad \frac{P_{в.са.у}}{P_{н.са.у}} = \frac{R_{в.са.у}}{R_{н.са.у}},$$

то $R_{м.п.о} = R_{в.са.о} + R_{н.са.о}$

$$R_{м.п.у} = R_{в.са.у} + R_{н.са.у}$$

При выборе переплетения перевязки (соединения) слоев стремятся к тому, чтобы его раппорты по основе и утку были, соответственно, равны или кратны раппортам переплетений по основе и утку слоев, в противном случае модельное переплетение для насечки карт усложняется тем, что в наименьшее общее кратное необходимо вводить значения раппортов переплетения перевязки.

В двухслойных жаккардовых тканях на внешних сторонах чаще других используют следующие переплетения: полотняное, саржу 2/2, 4-х нитный сатин, 4-х нитный атлас.

Примеры построения модельных переплетений для насечки карт двухслойных жаккардовых тканей.

Пример № 1. Ткань характеризуется наличием двух чистых цветовых эффектов (черного и белого), полученных переплетением нитей основы и утка одного цвета по принципу мешкового строения. На рисунке 28 дан поперечный разрез ткани.



Рисунок 28. Поперечный разрез двухслойной ткани мешкового строения.

Данные для построения:

- переплетение внешней стороны верхнего слоя - полотняное;
- переплетение внутренней стороны нижнего слоя - полотняное;
- соединение слоев - нитями слоев по контуру заданного узора (мешковое);
- грунт переплетения ткани по основе $n_{o.гр} = 2$;
- грунт переплетения ткани по утку $n_{y.гр} = 2$;
- проборка аркатных крючков в касейную доску – рядовая.

$$R_{м.п.о.} = H.O.K. (2 \text{ и } 2) \cdot 2 = 4;$$

$$R_{м.п.у.} = H.O.K. (2 \text{ и } 2) \cdot 2 = 4.$$

Строят два модельных переплетения: по одному для I и II цветовых эффектов. При построении модельного переплетения необходимо помнить о том, что при прокладывании уточины в нижнем слое необходимо поднять всю верхнюю основу. Нечетные крючки жаккардовой машины управляют черной основой, четные - белой. На рисунке 29 приведены модельные переплетения для насечки карт.

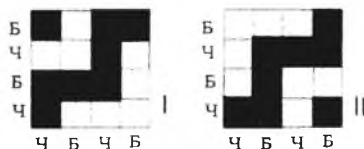


Рисунок 29. Модельные переплетения для насечки карт двухслойной мешковой ткани.

Пример 2. Двухслойная жаккардовая ткань характеризуется наличием четырех смешанных цветовых эффектов, полученных переплетением зеленого утка с черной и белой основами (темно- и

светло-зеленый цветовой эффект) и переплетением коричневого утка с теми же основами (темно- и светло-коричневый цветовой эффект). На рисунке 30 дан поперечный разрез ткани.

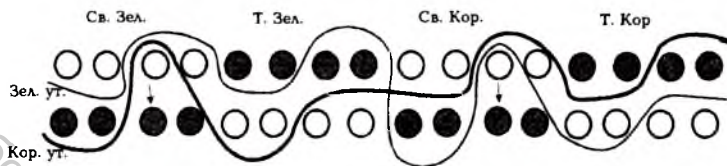


Рисунок 30. Поперечный разрез двухслойной ткани с соединением слоев нитями слоев по способу "сверху-вниз".

Данные для построения:

- переплетение внешней стороны верхнего слоя саржа 2/2 во всех цветовых эффектах;
- переплетение внешней стороны нижнего слоя саржа 2/2 во всех цветовых эффектах;

если на внешних сторонах ткани используются саржевые переплетения, то направление их диагоналей должно быть противоположным;

- соединение слоев нитями самих слоев по способу "сверху-вниз", переплетение перевязки полотняное на два раппорта переплетения слоев.

- грунт переплетения ткани по основе $p_{o,гр} = 2$;

- грунт переплетения ткани по утку $p_{y,гр} = 2$;

- проборка аркатных шнуров в кассейную доску – рядовая

$$R_{м.п.о.} = H.O.K. (4 \text{ и } 4) \cdot 2 = 8;$$

$$R_{м.п.у.} = H.O.K. (4 \text{ и } 4) \cdot 2 = 8.$$

Поскольку соединение слоев осуществляется полотняным переплетением на два раппорта переплетения слоя, то $R_{м.п.о.} = R_{м.п.у.} = 16$. В соединении слоев будут участвовать первая и пятая уточины нижнего слоя, третья и седьмая нити основы верхнего слоя. На рисунке 31 представлено переплетение перевязки.

VIII	o	o	o	o	o	o	o	
VII	o	o	o	o	o	o	o	
VI	o	o	o	o	o	o	o	
V	o	o	o	o	o	o	o	
IV	o	o	o	o	o	o	o	
III	o	o	o	o	o	o	o	
II	o	o	o	o	o	o	o	
I	o	o	o	o	o	o	o	
	1	2	3	4	5	6	7	8

Рисунок 31. Переплетение перевязки.

На рисунке переплетения перевязки кружочками изображены подьемы верхней основы при прокладывании нижнего утка, на модельном же переплетении эти подьемы показываются закрашенными прямоугольниками. На рисунке 32 представлены модельные переплетения для насечки карт двухслойной жаккардовой ткани, характеризующейся четырьмя смешанным цветовыми эффектами.

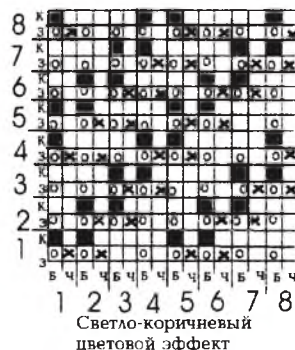
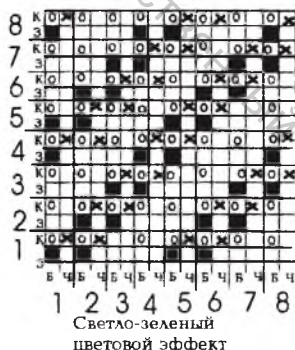


Рисунок 32. Модельные переплетения для насечки карт.

В рассмотренном примере места соединения слоев на внешней стороне верхнего слоя не видны, они закрыты перекрытиями переплетения этой стороны. Иногда для получения в ткани дополнительного цветового эффекта места соединения слоев открывают, причем используют контрастные цвета в нитях, участвующих в соединении слоев, и тогда, например, на светлом фоне появляются темные одиночные перекрытия, разбросанные по ритму какого-либо переплетения. На рисунке 33 представлен образец декоративной скатерти двухслойного строения, выработанной на ПО "ВИТТЕКС".



Рисунок 33. Образец декоративной скатерти двухслойного строения.

3.4 Жаккардовые ткани с различным количеством систем основных и уточных нитей.

В жаккардовом ткачестве значительный ассортимент мебельно-декоративных тканей разработан на базе многослойных структур, характеризующихся наличием различного числа основных и уточных нитей. В строении таких тканей могут принимать участие от 2-х до 4-х систем основных и уточных нитей. При выработке тканей с различным числом основных и уточных нитей в рисунке можно получать большое число цветовых эффектов. Так, если в строении ткани принимают участие четыре системы основных и три системы уточных нитей, при использовании в лицевом слое только одного полотняного переплетения в рисунке сложно получить 12 цветовых эффектов. Если же применять различные виды переплетений, количество цветовых эффектов может достигать нескольких десятков. В практике, как правило, стараются ограничиться числом цветовых эффектов в разумных пределах, чтобы не усложнять насечку карт.

Для выработки тканей используют либо рядовую проборку аркатных шнуров в касейную доску, либо сводную. Первую применяют в том случае, когда число крючков в коротком ряду жаккардовой машины делится на число систем основных нитей, принимающих участие в строении ткани, в противном случае – сводную.

Расчет патрона жаккардовых тканей с различным числом систем основных и уточных нитей практически ничем не отличается от аналогичного расчета двухслойных тканей. Патрон, как правило, выполняют методом сплошной закраски, к каждому цветовому эффекту сокращенного патрона прилагают модельное переплетение для насечки карт. Модельные переплетения строят по поперечным разрезам ткани, на разрезах перемещение основных нитей из слоя в слой стараются осуществлять таким образом, чтобы все своды многоосновной ткани находились в одинаковых условиях.

3.5 Построение модельных переплетений для насечки карт.

Построение модельных переплетений для насечки карт рассмотрим на примере выработки мебельной ткани, характеризующейся наличием четырех систем основных и трех систем уточных нитей. Соотношение между основами 1:1:1:1, соотношение между утками 1:1:1. Рисунок разработан на базе полотняного переплетения с использованием 12-ти цветовых эффектов. Проборка аркатных шнуров в касейную доску рядовая

$$R_{м.п.о.} = R_{б.п.о.} \cdot n_{о.гр.},$$

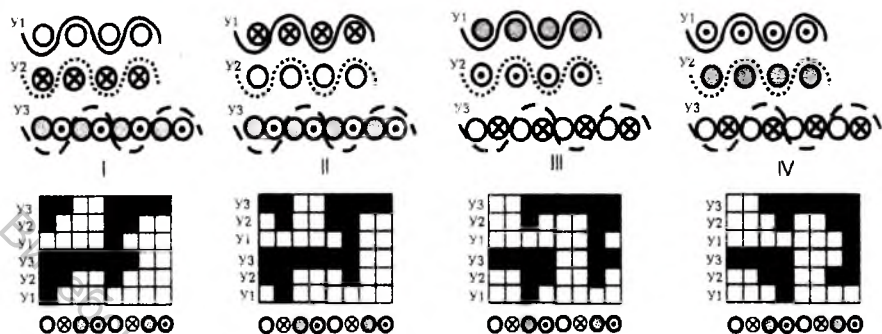
где $R_{б.п.о.}$ - раппорт базового переплетения по основе.

$$R_{м.п.у.} = R_{б.п.у.} \cdot n_{у.гр.},$$

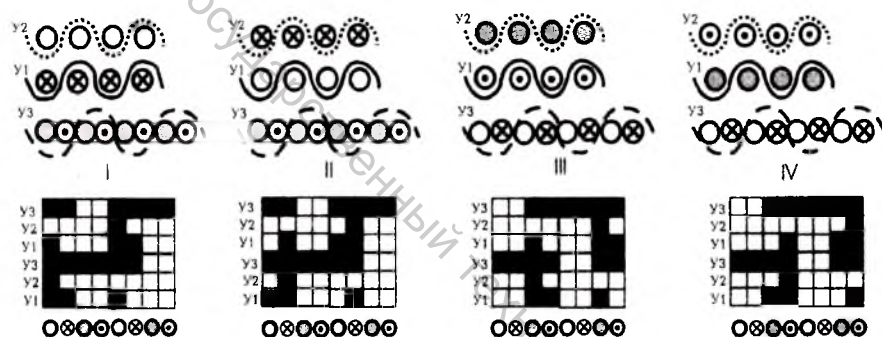
где $R_{б.п.у.}$ - раппорт базового переплетения по утку.

В данном примере $R_{м.п.о.} = 8$; $R_{м.п.у.} = 6$.

На рисунке 34 приведены поперечные разрезы и модельные переплетения мебельной ткани для 12-ти цветовых эффектов.



же, но утки 1 и 2 меняются местами.



третий уток занимает место 1-го, второй - 3-го, первый - второго.

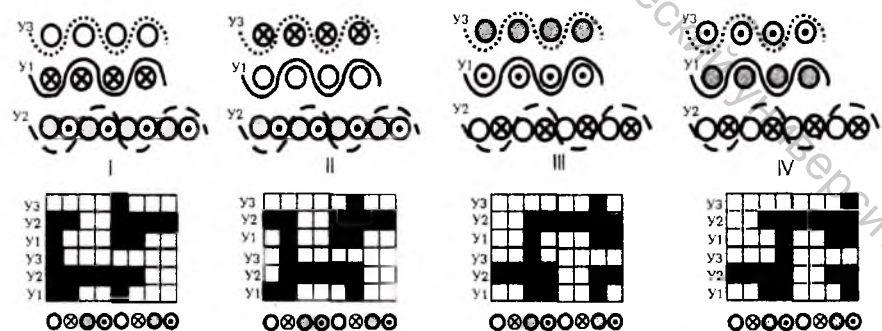


Рисунок 34. Разрезы и модельные переплетения для насечки карт.

4. ГОБЕЛЕНОВЫЕ ТКАНИ

4.1 Уточные гобеленовые ткани.

4.1.1 Структура уточных гобеленов.

Характерной особенностью уточных гобеленовых тканей является то, что все цветовые эффекты на внешних сторонах ткани выявлены исключительно нитями утка. Поэтому количество цветовых эффектов зависит от конструкции многоцветного прибора ткацкого станка, на котором вырабатывается гобелен. В строении уточного гобелена могут принимать участие от 2-х до 8-и систем уточных нитей и от 2-х до 3-х систем основных нитей.

В зависимости от характера рисунка на внешних сторонах ткани уточные гобелены могут быть односторонними, двуллицевыми и двухсторонними. Односторонние гобелены характеризуются наличием рисунка на одной из сторон ткани. Двуллицевые гобелены имеют один и тот же рисунок на внешних сторонах. Двухсторонние уточные гобелены имеют различные рисунки на каждой из сторон ткани.

Основы в уточном гобелене делятся на коренную и прижимную. Назначение коренной основы состоит в формировании рисунка. Хотя коренная основа не выявляется ни в одном из цветовых эффектов рисунка, она способствует его образованию и поэтому коренную основу называют узоробразующей.

В одностороннем уточном гобелене - одна система коренной основы, на рисунке 35 представлен продольный разрез 4-х уточного одностороннего гобелена. Коренная основа в ткани (K_0) не переплетается ни с одним из утков, лежит прямолинейно, выпускает на лицевую сторону ткани тот из утков, который формирует рисунок. Отсюда, для односторонних уточных гобеленов с точки зрения условий их выработки на ткацком станке имеет значение вырабатывается ткань "лицом-вверх" или "лицом-вниз". В первом случае коренная основа должна быть поднята над всеми утками, кроме тех, которые формируют рисунок, во втором - только над одним утком, а именно тем, который участвует в образовании узора. Назначение прижимной основы (P_0) состоит в формировании структуры ткани, она переплетается с утками репсом основным, раппорт которого зависит от числа уточин, принимающих участие в образовании узора. Из рисунка 35 видно, что в 4-х уточном гобелене прижимная основа переплетается с утками репсом основным 4/4. В 2-х уточном гобелене это будет репс основной 2/2 и т.д.

В строении двуллицевых и двухсторонних уточных гобеленов принимают участие две системы коренной и одна система прижимной основы. На рисунке 36 показан продольный разрез такого гобелена.



Рисунок 35. Продольный разрез одностороннего 4-х уточного гобелена.

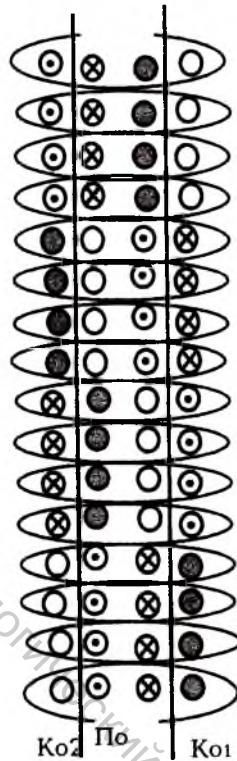


Рисунок 36. Продольный разрез двуллицевого 4-х уточного гобелена.

Коренные основы делятся на верхнюю и нижнюю. Верхняя коренная основа (K_{o1}) способствует формированию рисунка на внешней стороне верхнего слоя ткани, нижняя коренная основа (K_{o2}) - на внешней стороне нижнего слоя. Для двуллицевых или

двухсторонних уточных гобеленов не имеет значения, какой стороной вверх вырабатывается ткань. Назначение прижимной основы то же, что и в одностороннем гобелене.

Работой коренной основы управляют крючки жаккардовой машины. Прижимная же основа может быть пробрана в 2 ремизки, управляемые кулачковым зевобразовательным механизмом или в лица аркатных шнуров жаккардовой машины, если число крючков в машине позволяет одновременно управлять работой коренной основы (основ) и прижимной. Как правило, коренная основа пробирается в многоместный глазок группами из нескольких нитей или в глазки нескольких лиц, подвешенных к одному крючку жаккардовой машины. Число коренных основных нитей в одной группе зависит от вида уточного гобелена, числа систем уточных нитей. Так, для четырехуточного одностороннего гобелена в пучке может быть 4 или 2 нити коренной основы, в двулицевом или двухстороннем - 2 или 1.

Прижимная основа на ткацком станке имеет большую уработку и натяжение, чем коренная основа, поэтому она навивается на отдельный ткацкий навой, который устанавливают над навоем с коренной основой. Если прижимная основа пробрана в две ремизки, то их устанавливают на станке первыми по ходу движения основы, перед кассейной доской. Если же прижимной основой управляют крючки жаккардовой машины, то аркатные шнуры с прижимной основой пробирают в первый свод по кассейной доске.

Уточные гобелены - это тяжелые ткани и поэтому, как правило, такую структуру используют в производстве штучных изделий.

4.1.2 Патронирование уточных гобеленов.

Определение раппорта узора:
по основе

$$R_{уз.о} = P_{кор.о} \cdot a_{уз.у} ,$$

где $P_{кор.о}$ - плотность коренной основы, нит/см.

По раппорту узора по основе обычно определяют размер жаккардовой машины, в данном случае необходимо учитывать количество нитей коренной основы в одном пучке, тогда количество крючков жаккардовой машины для выработки гобелена определяется следующим образом:

$$n_k = \frac{R_{уз.о}}{n_{о.кор.}}$$

где $n_{о.кор.}$ - число нитей коренной основы в одном пучке;

по утку:

$$R_{уз.у} = P_{общ.у} \cdot V_{уз.о}$$

Определение расчетных плотностей.

по основе:

для односторонних уточных гобеленов

$$P_{расч.о} = \frac{P_{кор.о}}{n_{о.кор.}}$$

для двулицевых и двухсторонних гобеленов:

$$P_{расч.о} = \frac{P_{кор.о}}{2 n_{о.кор.1}}$$

где 2 - сумма соотношения между верхней и нижней коренными основами.

по утку:

$$P_{расч.у} = \frac{P_{общ.у}}{n_{у.гр.}}$$

где $n_{у.гр.}$ - грунт переплетения ткани по утку.

Под грунтом по утку понимают число систем уточных нитей в ткани.

Дальнейший расчет патрона осуществляется по аналогии с расчетом на любую жаккардовую ткань.

Патрон выполняют методом сплошной закрашки. Каждый цветовой эффект в патроне заливают своей краской. При патронировании односторонних и двулицевых уточных гобеленов

выполняют один патрон, при патронировании двухсторонних гобеленов - два патрона. Число карт, насекаемых с каждого горизонтального междустрочия сокращенного патрона, определяется грунтом по утку ткани.

Для односторонних гобеленов насечка карт зависит от способа выработки ткани на станке: "лицом - вверх" или "лицом вниз". В таблице 2 приводится выписка для насечки карт одностороннего 4-х уточного гобелена.

Таблица 2.

Выписка в картонесекальный отдел
(односторонний гобелен)

№ горизонтального междустрочия	Номер карты	Вид утка	По какому цвету патрона просекать карты для коренной основы
--------------------------------	-------------	----------	---

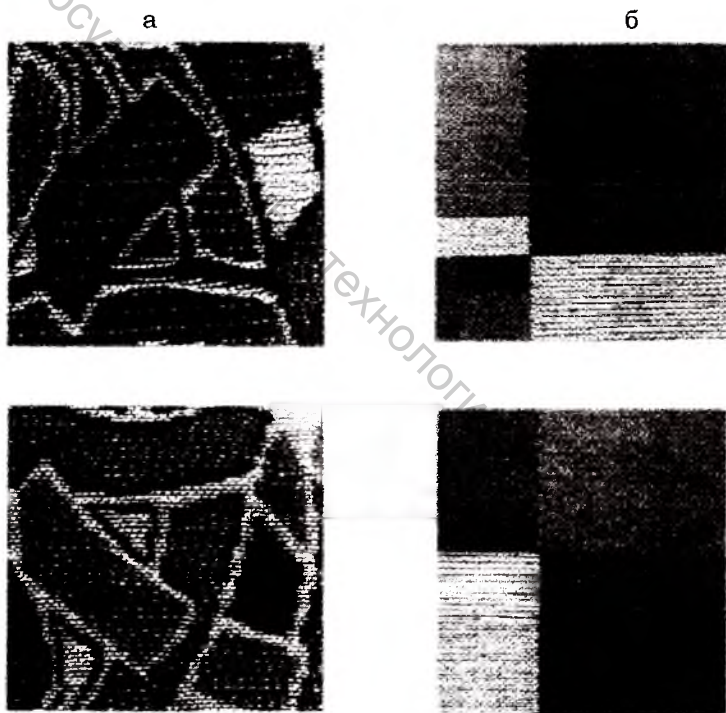
«ЛИЦОМ-ВВЕРХ»

1	1 ₁	○	⊙, ⊗, ●
	1 ₂	⊙	○, ⊗, ●
	1 ₃	⊗	⊙, ○, ●
	1 ₄	●	⊙, ⊗, ○

«ЛИЦОМ-ВНИЗ»

1	1 ₁	○	○
	1 ₂	⊙	⊙
	1 ₃	⊗	⊗
	1 ₄	●	●

При выработке двулицевого уточного гобелена на обеих сторонах ткани формируется один и тот же рисунок с различными цветовыми эффектами одних и тех же элементов узора. В двулицевых гобеленах характер рисунка может быть различным: от мелких форм по растительным мотивам до крупных геометрических. При разработке рисунков для одной из сторон двухстороннего гобелена необходимо учитывать раскладку цветовых эффектов в рисунке на второй стороне ткани. Поэтому для двухсторонних гобеленов, как правило, разрабатывают рисунки с геометрическим орнаментом. На рисунке 37 представлены двулицевой (а) и двухсторонний (б) 4-х уточные гобелены, выработанные на Витебском производственном объединении "ВИТТЕКС".



а – двулицевой гобелен;

б – двухсторонний гобелен.

Рисунок 37. 4-х уточные гобелены.

Крючки жаккардовой машины разделяются на два свода, один из которых управляет работой нитей верхней коренной основы, второй – нижней коренной основы. Разбивка на своды, как правило, осуществляется следующим образом:

нечетные крючки - 1 свод (верхняя основа);

четные крючки - 2 свод (нижняя основа).

На внешнюю сторону нижнего слоя выпускается один из трех утков, над которыми поднята верхняя основа, т.е. один из трех, не участвующих в формировании узора на внешней стороне верхнего слоя. В таблице 3 приведена выписка для насечки карт двулицевого 4-х уточного гобелена.

Таблица 3.

Выписка в насекальный отдел
(двулицевой гобелен)

№ горизонтального междустрочия	Номер карты	Вид утка	Коренная основа	
			Верхняя (нечетные крючки жаккардовой машины)	Нижняя (четные крючки жаккардовой машины)

1	1 ₁	○	⊙, ⊗, ●	○
	1 ₂	⊙	○, ⊗, ●	⊙
	1 ₃	⊗	⊙, ○, ●	⊗
	1 ₄	●	⊙, ⊗, ○	●

Для уплотнения структуры двулицевого и двухстороннего гобелена применяют перемещение верхней и нижней коренных основ из слоя в слой через четное число грунтов по утку. На рисунке

38 представлен продольный разрез двулицевого 4-х уточного гобелена, в котором через 4 грунта по утку, то есть через 16 уточных прокидок верхняя и нижняя коренные основы переходят из слоя в слой. Это же способствует выравниванию уработок и деформаций коренных основ в ткани, а значит, обе системы коренной основы могут быть навиты на один ткацкий навой. Выписка для насечки карт гобелена, в котором верхняя и нижняя коренные основы перемещаются из слоя в слой через 4 грунта по утку (16 уточных прокидок) представлена в таблице 4.

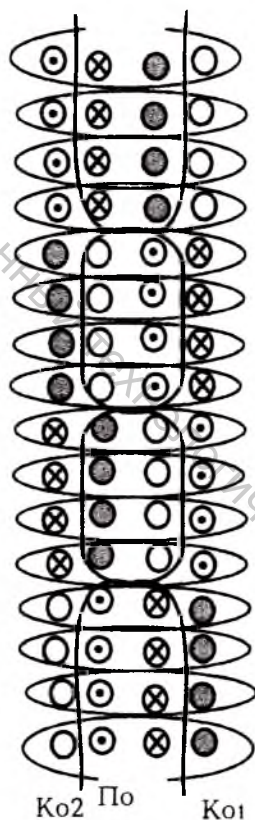


Рисунок 38. Продольный разрез двулицевого 4-х уточного гобелена с перемещением коренных основ.

Таблица 4.

Выписка в насекальный отдел
(двулицевой гобелен)

№ горизонтального междустрочия	Номер карты	Вид утка	Коренная основа	
			Верхняя (нечетные крючки жаккардовой машины)	Нижняя (четные крючки жаккардовой машины)

[illegible]

После 8-и грунтов по утку все повторяется сначала.

При наложении карт для двухстороннего гобелена по одному из патронов накладывают карты для верхней коренной основы (нечетные крючки жаккардовой машины), по второму патрону в

этих же картах просекают по четным крючкам отверстия для управления работой нижней коренной основы, то есть одни и те же карты заправляют дважды в картонасекальную машину. Выписка имеет тот же вид, что и для двулицевого уточного гобелена.

В рисунке уточного гобелена могут быть как чистые цветовые эффекты, принадлежащие нитям утка одного цвета, так и эффекты полученные оптическим смешением цветов нескольких уточин. Оптическое смешение достигается чередованием в ткани уточных прокидок различного цвета. Например, одна прокидка красная, одна белая и т.д., цветовой эффект - розовый. В сокращенном патроне этот эффект изображается чередованием горизонтальных междустрочий тех красок, которыми залиты в патроне чистые цветовые эффекты. На рисунке 39 показан фрагмент патрона, в котором два чистых и один смешанный цветовой эффект. В отличие от чистых эффектов, смешанные могут присутствовать одновременно на обеих внешних сторонах двулицевого или двухстороннего гобелена.

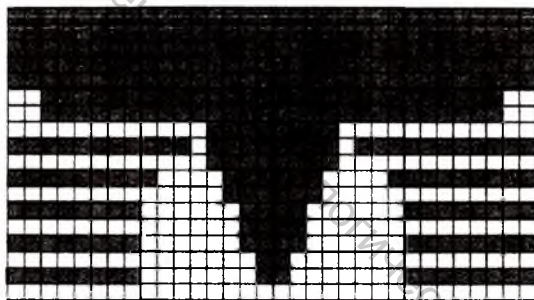


Рисунок 39. Фрагмент патрона.

Производство двулицевых и двухсторонних уточных гобеленов более рационально, чем односторонних, поскольку может использоваться в интерьере любая из сторон ткани.

4.2 Основные гобеленовые ткани.

4.2.1 Структура основных гобеленов.

Структура основного гобелена позволяет воспроизвести в ткани достаточно тонкий рисунок и богатое колористическое оформление. В отличие от уточного, в основном гобелене все

цветовые эффекты на лицевой стороне получены, главным образом, нитями основы,

В строении основных гобеленовых тканей могут принимать участие от 3 до 6 систем коренных основных нитей, 2-3 системы коренных уточных нитей, одна система прижимных основных и прижимных уточных нитей. Как правило, одна система коренных нитей от другой отличается по цвету. Коренные цветные основные нити каждой системы перекрывают светлые или темные коренные уточные нити, благодаря чему в ткани достигается большое количество оттенков.

В качестве коренных основных и уточных нитей обычно применяют хлопчатобумажную пряжу средней линейной плотности, в качестве прижимных основы и утка - химические нити небольшой линейной плотности высокой крутки.

Гобеленовые ткани машинного способа производства состоят из трех слоев (рисунок 40): верхнего, среднего и нижнего.

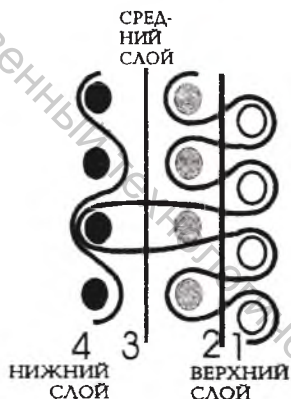


Рисунок 40. Разрез основного гобелена.

Верхний (лицевой) слой представляет собой настилы коренной основы над коренным утком. В этом слое коренные основа и уток не переплетаются между собой. Средний слой состоит из настилов коренной основы, не участвующей в формировании верхнего и нижнего слоев, нижний слой состоит из коренных основы и утка, не участвующих в данный момент в образовании узора на лицевой поверхности ткани. В нижнем слое коренные основа и уток переплетаются между собой по ритму одного из трех переплетений: саржи $1/3$, 4-х нитного сатина или полотняного.

Все три слоя ткани соединяются в единое целое прижимными основными нитями, которые в лицевом слое перекрывают прижимные утки и переплетаются с коренными уточными нитями нижнего слоя по ритму одного из трех переплетений: саржи 3/1, 4-х нитного атласа или полотняного.

Прижимная основа на станке имеет большую уработку и большее натяжение, чем коренная основа. Благодаря большему натяжению, прижимная основа углублена внутрь ткани, что способствует образованию в лицевом слое поперечного рубчика. Прижимная основа навивается на отдельный ткацкий навой, который устанавливают над навоем с коренной основой. Нити коренной основы различного цвета также имеют различную уработку. Величина уработки зависит от количества каждого цвета в рисунке ткани. При разработке рисунка художнику необходимо стремиться к равномерному заполнению площади раппорта узора каждым цветовым эффектом. Выравниванию уработок нитей коренной основы каждого цвета способствует грамотная разработка модельных переплетений для насечки карт, то есть нити коренной основы каждого цвета необходимо перемещать из среднего слоя в нижний и наоборот, если они не участвуют в образовании цветового эффекта в верхнем (лицевом) слое ткани.

Основной гобелен характеризуется наличием в рисунке чистых и смешанных цветовых эффектов. Чистые цветовые эффекты получаются в том случае, когда в верхнем слое коренная основа перекрывает коренной уток того же цвета, что и сама, смешанные – когда коренная основа и перекрываемый ею уток различного цвета.

Число систем основных и уточных нитей, принимающих участие в строении ткани и соотношение между ними, образуют грунт переплетения ткани, причем число систем основных нитей и соотношение между ними - грунт переплетения по основе ($n_{o,гр}$), число систем уточных нитей и соотношение между ними - грунт переплетения по утку ($n_{y,гр}$). Грунт переплетения гобеленовой ткани, разрез которой показан на рисунке 40, состоит из трех коренных основных нитей, двух коренных уточных нитей, одной прижимной основной нити и одной нити прижимного утка. При соотношении между коренными и прижимной основами 2:2:2:1, грунт переплетения ткани по основе будет равен $n_{o,гр} = 7$, при соотношении между утками 1:1:1, грунт переплетения ткани по утку будет равен $n_{y,гр} = 3$.

4.2.2 Патронирование основных гобеленов.

Репорт узора гобеленовой ткани:
по основе

$$R_{уз.о} = P_{общ.о} \cdot a_{уз.о}$$

Под общей плотностью по основе ($P_{общ.о}$) понимают плотность всех систем основных нитей, входящих в грунт по основе. Несмотря на то, что прижимная основа не участвует в формировании рисунка, ее работой управляют крючки жаккардовой машины.

по утку

$$R_{уз.у} = P_{общ.у} \cdot v_{уз.о} ,$$

Расчетные плотности
по основе

$$P_{расч.о} = \frac{P_{общ.о}}{n_{о.гр.}} ;$$

по утку

$$P_{расч.у} = \frac{P_{общ.у}}{n_{у.гр.}}$$

Патрон гобеленовой ткани выполняют методом сплошной закраски. Одна мелкая клетка кантовой бумаги сокращенного патрона является местом пересечения всех основных и уточных нитей, составляющих грунт переплетения ткани. К каждому ткацкому эффекту, выделенному в патроне своим цветом, разрабатывается модельное переплетение, которое выполняется в цвете, соответствующем цвету этого эффекта в патроне. Модельные переплетения строят по продольным разрезам для каждого цветового эффекта. Вид модельного переплетения зависит от вида проборки аркатных шнуров в кассетную доску. Для выработки гобеленовых тканей применяют сводную проборку аркатных шнуров в кассетную доску. Поскольку при такой проборке для полного использования жаккардовой машины необходимо, чтобы число крючков в коротком ряду делилось на число сводов, большее практическое применение имеют 4-х сводные гобелены, то есть гобелены, в строении которых

принимают участие четыре системы основных нитей. Разбивка крючков жаккардовой машины типа Ж-13, Ж2-1344, 344Z по сводам может осуществляться:

первый вариант

второй вариант

1 свод - 1,5,9,13 крючки;

1 свод - 1,2,3,4 крючки;

2 свод - 2,6,10,14 крючки;

2 свод - 5,6,7,8 крючки;

3 свод - 3,7,11,15 крючки;

3 свод - 9,10,11,12 крючки;

4 свод - 4,8,12,16 крючки;

4 свод - 13,14,15,16 крючки.

На рисунке 41 представлены продольные разрезы для трех цветовых эффектов 4-х сводного гобелена. Для каждого из разрезов построены модельные переплетения для насечки карт по первому (рисунок 42а) и второму (рисунок 42б) вариантам заправки аркатных шнуров в касейную доску.

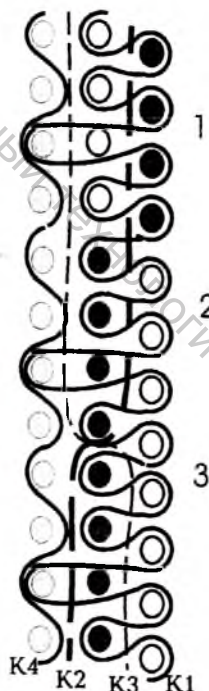
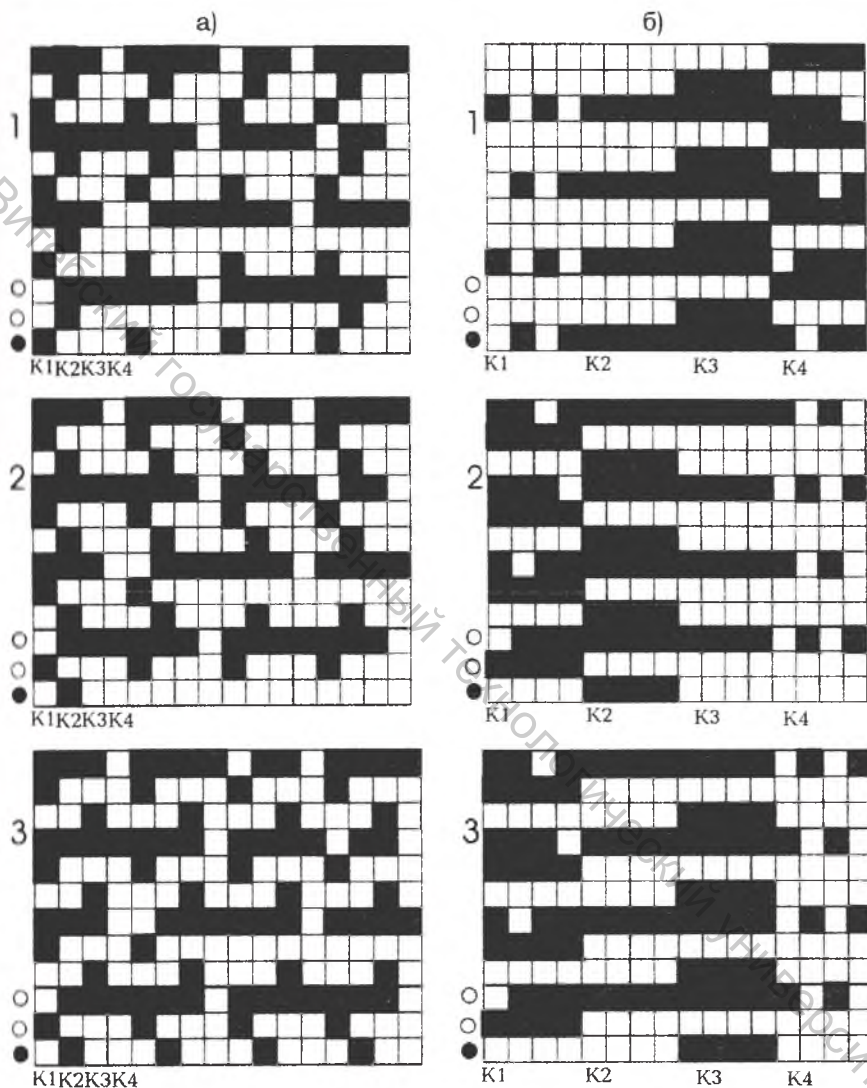


Рисунок 41. Продольные разрезы для трех цветовых эффектов 4-х сводного гобелена.



а) модельные переплетения для насечки карт по первому варианту заправки аркатных шнуров в касейную доску;

б) модельные переплетения для насечки карт по второму варианту заправки аркатных шнуров в касейную доску.

Рисунок 42. Модельные переплетения для насечки карт.

Мебельные ткани с небольшим раппортом узора по основе могут вырабатываться на ткацких станках с модернизированной жаккардовой машиной Ж-13МК. Эта машина, в отличие от машины Ж-13, является двухподъемной, имеет 576 основных крючков. Разбивка крючков по сводам для этой машины осуществляется следующие образом:

первый вариант:	второй вариант:
1 свод - 1,5 крючки;	1 свод - 1,2 крючки;
2 овод - 2,6 крючки;	2 свод - 3,4 крючки;
3 свод - 3,7 крючки;	3 свод - 5,6 крючки;
4 свод - 4,8 крючки;	4 свод - 7,8 крючки.

Поскольку для управления работой нитей основы каждого свода выделяется два крючка в коротком ряду, структура основного гобелена строится с использованием полотняного переплетения. На рисунке 43 представлены продольные разрезы для четырех цветовых эффектов 4-х сводного гобелена.



Рисунок 43. Продольные разрезы для четырех цветовых эффектов 4-х сводного гобелена.

Раппорт модельного переплетения по утку равен 6 (наименьшее общее кратное грунта по утку переплетения ткани и раппорта полотняного переплетения), но поскольку каждая карта машины Ж-

ІЗМК соответствует двум уточные прокидкам, модельные переплетения показанные на рисунке 44, содержат четыре горизонтальных междустрочия. Вторая и третья горизонтальные строчки модельных переплетений используются для насечки одной карты с различных (рядом расположенных) горизонтальных строчек сокращенного патрона.

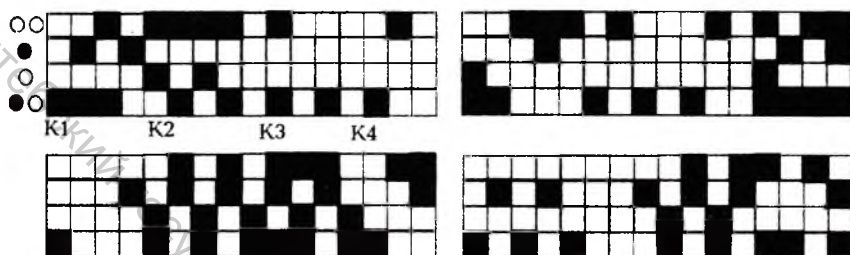


Рисунок 44. Модельные переплетения.

В основных гобеленах в лицевом слое, кроме рубчикового ткацкого эффекта, могут использоваться другие виды переплетений. Чаще других применяют полотняное переплетение коренной основы с прижимным утком (рисунок 45).

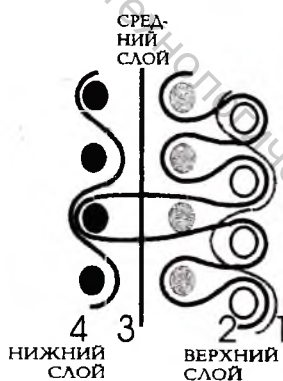


Рисунок 45. Разрез основного гобелена (полотняное переплетение коренной основы с прижимным утком).

Полотняное переплетение на фоне рубчикового создает в ткани рельефный узор, тем самым, придает некоторую объемность поверхности ткани. На рисунке 46 представлена гобеленовая

мебельная ткань, выработанная на Витебском производственном объединении "ВИТТЕКС".

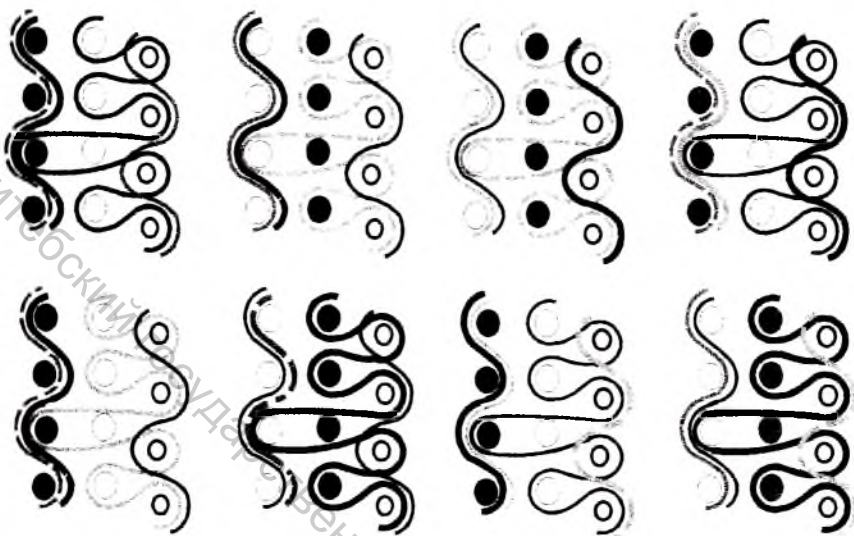


Рисунок 46. Фрагмент гобеленовой мебельной ткани.

В рисунке использованы рубчиковый эффект и полотняное переплетение, ткань характеризуется наличием 6-и цветовых эффектов.

Основные гобеленовые ткани могут быть выработаны на ткацком станке с одним навоєм. В таких гобеленах отсутствует прижимная основа как отдельная система нитей. Роль прижимной основы в каждом цветовом эффекте выполняет одна из коренных, принимающих участие в строении ткани. Это приводит к выравниванию уработок по сводам, с одной стороны, а с другой, увеличивает число цветовых эффектов в узоре ткани. На рисунке 47 представлены продольные разрезы (а) восьми цветовых эффектов 4-х сводного гобелена, в котором роль прижимной основы попеременно выполняют коренные основы, и мебельная ткань (б), выработанная на Оршанском льнокомбинате.

а)



б)



а) продольные разрезы восьми цветовых эффектов 4-х
сплодного гобелена;

б) фрагмент гобеленовой мебельной ткани.

Рисунок 47. Продольные разрезы к фрагменту гобеленовой
мебельной ткани.

5. РЕПСОВЫЕ ЖАККАРДОВЫЕ ТКАНИ

5.1 Характеристика тканей.

Репсовые жаккардовые ткани относятся к тканям сложного строения. По потребительскому назначению являются, главным образом, мебельно-декоративными.

В строении репсовых жаккардовых тканей могут принимать участие одна или две системы коренных, одна система прижимных основных нитей; коренной, прижимной и иногда настилочный уточные нити. В качестве коренных основных нитей обычно используют хлопчатобумажную, вискозную штапельную или шерстяную пряжу средней линейной плотности, прижимных основных и уточных нитей - или более тонкую хлопчатобумажную пряжу, или химические нити малой линейной плотности. В качестве коренных уточных нитей применяют штапельную хлопчатобумажную пряжу большой линейной плотности или синтетический жгут; в качестве настилочных уточных нитей - вискозную штапельную пряжу или вискозные нити.

Назначение коренной основы состоит в выявлении цветовых эффектов на лицевой стороне ткани, поэтому коренная основа в репсовых тканях является узоробразующей. Для формирования узора коренная основа образует длинные основные настилы, которые закрепляются по ритму какого-либо переплетения. Для формирования фона ткани коренная основа перекрывает коренной уток, эти перекрытия фиксируются переплетением прижимных основы и утка, благодаря чему образуется в фоне поперечный рубчик. Таким образом, коренная основа одновременно формирует узор и фон ткани.

Назначение коренного утка - в формировании рубчика ткани (фона).

Назначение настилочного утка состоит в образовании дополнительного цветового эффекта. Он присутствует на лицевой стороне, как правило, по контуру рисунка, образуя настилы.

Назначение прижимных основы и утка заключается в формировании структуры ткани.

В зависимости от числа систем основных и уточных нитей, принимающих участие в строении ткани, и от способа выявления цветовых эффектов на лицевой стороне репсовые жаккардовые ткани делятся на следующие:

- 1) ткани с узором, выявленным коренными основными нитями одного цвета;
- 2) ткани с узором, выявленным коренными основными нитями двух цветов;

3) ткани с узором, выявленным коренными основными нитями одного цвета и настилочным утком;

4) ткани с узором, выявленным коренными основными нитями двух цветов и настилочным утком.

Коренными основными нитями управляют крючки жаккардовой машины. Прижимные основные нити пробирают либо в одну ремизку, либо в лица аркатных шнуров жаккардовой машины. Прижимная основа имеет большую уработку, поэтому ее навивают на отдельный ткацкий навой, который устанавливают над навоем с коренной основой. Соотношение плотностей коренных и прижимной основных нитей обычно 2:1, соотношение между коренным, прижимным и настилочным утками 1:1:1.

Примечание: в рисунках 5-го раздела использованы следующие обозначения:

○ - коренной уток (K_y);

• - прижимной уток (Π_y)

○ - настилочный уток (H_y);

■, □ - соответственно, узор и фон в патроне, образованные первой коренной основой (K_{o1});

▨, ▩ - соответственно, узор и фон в патроне, образованные второй коренной основой (K_{o2});

⊗ - узор в патроне, образованный настилочным утком.

5.2 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитями одного цвета.

В строении ткани участвуют: одна система коренной основы, коренной уток, прижимные основа и уток. Соотношение между коренной и прижимной основами 2:1; соотношение между коренным и прижимным утками 1:1. Каждый крючок жаккардовой машины управляет работой двух коренных основных нитей. Рисунок в ткани выявлен настилами коренной основы.

Раппорт узора:

по основе

$$R_{y3.0} = P_{кор.0} \cdot a_{уз.у},$$

Поскольку каждый крючок жаккардовой машины управляет двумя коренными нитями основы, размер жаккардовой машины будет вдвое меньше раппорта узора по основе.

по утку

$$R_{уз.у} = R_{общ.у} \cdot V_{уз.у},$$

Раппорт патрона:

по основе

$$R_{патр.о} = R_{расч.о} \cdot a_{патр.у},$$

$$R_{расч.о} = \frac{R_{кор.о}}{2}$$

по утку

$$R_{патр.у} = R_{расч.у} \cdot V_{патр.о},$$

$$R_{расч.у} = \frac{R_{общ.у}}{2} \text{ (сумма соотношения между утками)}$$

Патрон выполняют методом сплошной закраски: рисунок, образованный коренной основой, заливают красной краской, фон и места закрепления настилов коренной основы по узору оставляют незакрашенными. Фрагмент сокращенного патрона представлен на рисунке 48. С каждого горизонтального междустрочия сокращенного патрона насекают две карты. По сокращенному патрону составляется выписка в насекальный отдел в виде таблицы 5.

На рисунке 49 представлены продольные разрезы репсовой жаккардовой ткани для узора (а) и фона (б). По продольным разрезам строят модельные переплетения для насечки карт, каждое из которых выполняют в цвете патрона.

Таблица 5.

Выписка в насекальный отдел

№ горизонтального междустрочия	Номер карты	Вид утка	Насекание отверстий на карте для подъема	
			Коренных нитей с цвета патрона	Прижимных нитей, пробранных в одну ремизку

1 1₁ коренной
 1₂ прижимной



первой

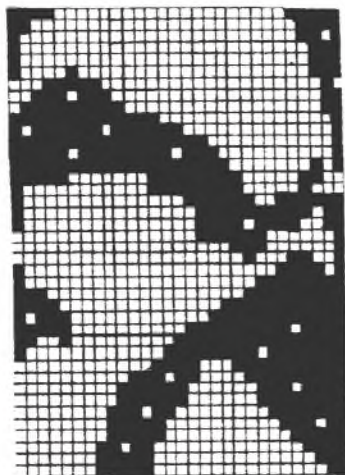
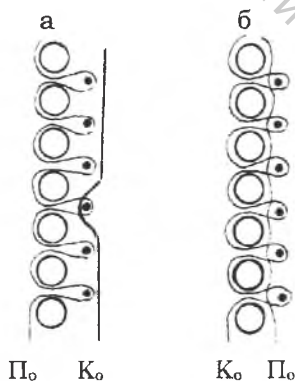


Рисунок 48. Фрагмент сокращенного патрона.

На рисунке 50 представлены модельные переплетения для пилочки карт по узору (а) и по фону (б). Из выписки (таблица 5) и разрезов (рисунок 49) видно, что при выработке репсовой ткани "лицом вверх" коренная основа испытывает большие динамические нагрузки, поскольку практически все время должна быть поднята. Поэтому репсовые ткани часто вырабатывают "лицом вниз". На рисунке 51 представлен образец репсовой жаккардовой ткани с узором, выявленным коренной основой одного цвета.



а) для узора;

б) для фона.

Рисунок 49. Продольные разрезы репсовой жаккардовой ткани.



(а) по узору;

(б) по фону.

Рисунок 50. Модельные переплетения для насечки карт.



Рисунок 51. Образец жаккардовой репсовой ткани первого вида.

5.3 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитями двух цветов.

В строении ткани участвуют: две системы коренных основ, отличающиеся друг от друга по цвету, коренной уток одного цвета, прижимная основа и уток. Соотношение между коренными и прижимной основами 2:1:1; соотношение между коренным и прижимным утками 1:1. Рисунок в ткани выявлен настилами коренных основных нитей двух цветов, в фоне два цветовых эффекта: каждая из коренных основ формирует рубчик, перекрывая коренной уток одного цвета.

Раппорт узора:

ПО ОСНОВЕ

$$R_{уз.о} = R_{кор.о} \cdot a_{уз.у}$$

ПО УТКУ

$$R_{уз.у} = R_{общ.у} \cdot B_{уз.у}$$

Поскольку двумя коренными нитями основы одного цвета управляет один крючок жаккардовой машины, ее размер можно определить как $\frac{R_{уз.о} \cdot 2}{3}$.

Для выработки ткани применяется сводная проборка аркатных шнуров в кассейную доску: в первом своде (нечетные крючки жаккардовой машины) - коренная основа одного цвета, во втором (четные крючки жаккардовой машины) - другого. Прижимная основа пробрана в одну ремизку.

Расчетная плотность по основе:

$$P_{расч.о} = \frac{P_{кор.о}}{3}$$

Патрон выполняют методом сплошной закраски, в патроне - четыре цветовых эффекта: узор, выявленный двумя видами коренных основ, и фон, выявленный теми же основами. На рисунке 52 представлен фрагмент сокращенного патрона. На рисунке 53 показаны продольные разрезы для каждого цветового эффекта и модельные переплетения для насечки карт. В таблице 6 дана выписка в насекальный отдел.

Таблица 6.
Выписка в насекальный отдел

Номер карты	Вид утка	Насекание отверстий на карте для подъема		
		Коренных нитей с цвета патрона		Прижимных нитей, пробранных в одну ремизку
		Нечетные крючки	Четные крючки	

1 1₁ коренной ■, □, ▨ ■, ▩, ▧
1₂ прижимной ■ ▨ первый

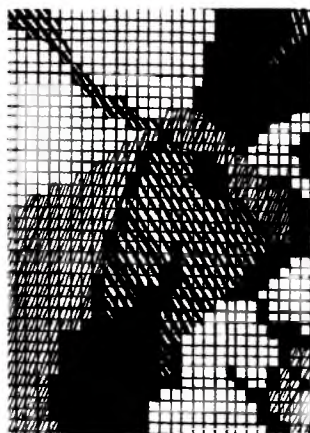


Рисунок 52. Фрагмент сокращенного патрона.

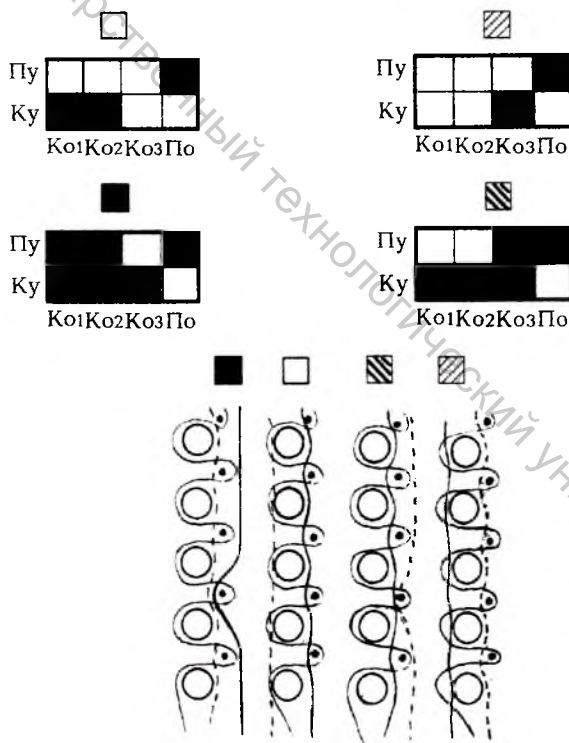


Рисунок 53. Продольные разрезы репсовой ткани и модельные переплетения для насечки карт.

На рисунке 54 представлен образец репсовой жаккардовой ткани с узором, выявленным коренными основными нитями двух цветов.



Рисунок 54. Образец жаккардовой репсовой ткани второго вида.

5.4 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитями одного цвета и настилочным утком.

В строении ткани участвуют: одна система коренной основы, коренной, настилочный утки, прижимные основа и уток. Соотношение между основами 2:1, соотношение между утками 1:1:1. Рисунок в ткани выявлен коренной основой и настилочным утком. В фоне рубчик, сформированный коренной основой и коренным утком. Настилочный уток по узору, образованному коренной основой, и по фону находится в изнаночном слое, где переплетается с прижимной основой полотняным переплетением. Поэтому в тканях данного вида работой прижимной основы управляют крючки жаккардовой машины. В этом случае раппорт узора по основе равен:

$$R_{уз.о} = P_{общ.о} \cdot a_{у.у}$$

Размер жаккардовой машины определяется, как и в предыдущем случае, то есть $R_{вз.о} \cdot 2$.

3

Для выработки ткани применяют сводную проборку аркатных шнуров в кассейную доску. В одном своде - коренная основа, в другом - прижимная. Разбивку крючков на своды производят таким образом, чтобы прижимную основу можно было пробрать в первую часть кассейной доски (по глубине).

Расчетная плотность:

по основе

$$P_{расч.о} = \frac{P_{общ.о}}{3}$$

по утку

$$P_{расч.у} = \frac{P_{общ.у}}{3}$$

Патрон выполняют методом сплошной закраски, в патроне три цветовых эффекта: два эффекта в узоре и эффект фона. На рисунке 55 представлен фрагмент сокращенного патрона, на рисунке 56 - продольные разрезы ткани и модельные переплетения для насечки карт. В таблице 7 приведена выписка в насекальный отдел. На рисунке 57 показан образец жаккардовой репсовой ткани с узором, выявленным коренными основными нитями одного цвета и настилочным утком.

Таблица 7.

Выписка в насекальный отдел

№ горизонтально-го между-строчия	Но-мер кар-ты	Вид утка	Насекание отверстий на карте для подъема	
			Коренных нитей с цвета патрона	Прижимных нитей, с цвета патрона

- | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|-----------------|
| 1 | 1 ₁ коренной |  ,  ,  | - | |
| | 1 ₂ прижимной |  , |  ,  ,  | |
| | 1 ₃ настилочный |  ,  |  ,  | нечетные крючки |
| 2 | 2 ₁ коренной |  ,  ,  | - | |
| | 2 ₂ прижимной |  , |  ,  ,  | |
| | 2 ₃ настилочный |  ,  |  ,  | четные крючки |

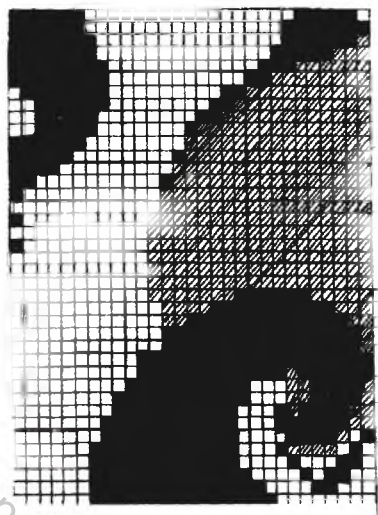


Рисунок 55. Фрагмент сокращенного патрона.

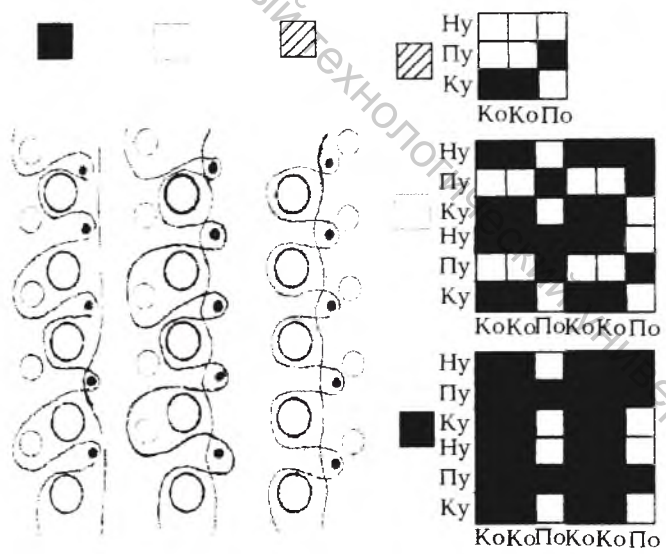


Рисунок 56. Продольные разрезы репсовой ткани и модельные переплетения для насечки карт.



Рисунок 57. Образец жаккардовой репсовой ткани третьего вида.

5.5 Ткани с узором, выявленным коренными основными нитями двух цветов и настилочным утком.

Ткань характеризуется наличием на лицевой стороне пяти цветовых эффектов: трех в узоре в двух в фоне. Узор образован настилами двух видов коренных основ в одного вида настилочного утка, фон ткани сформирован рубчиковыми эффектами двух видов коренной основы. В строении ткани принимают участие две системы коренных основ, коренной, настилочный утки, прижимные основные и уточные нити.

Соотношение между основами 2:1:1, между утками 1:1:1. Прижимная основа, как и в предыдущем случае подвязана к крючкам жаккардовой машины, но, в отличие от него, в заправке три свода: один свод для коренной основы одного вида, один свод для коренной основы второго вида и один - для прижимной основы. Для трехсводной ткани разбивку крючков на своды целесообразно производить по секциям крючков жаккардовой машины или, принимая во внимание соотношение между основами, крючки на своды могут быть разбиты следующим образом:

- 1,2,3,4,5,6,7,8 - 1 свод;
- 9,10,11,12 - 2 свод;
- 13,14,15,16 - 3 свод.

В первом своде два крючка жаккардовой машины управляют работой двух одинаково переплетающихся нитей коренной основы.

Раппорт узора по основе:

$$R_{уз.о} = P_{общ.о} \cdot a_{уз.у}$$

Размер жаккардовой машины равен $R_{уз.о}$.

Расчетная плотность:

по основе

$$P_{расч.о} = \frac{P_{общ.о}}{4}$$

по утку

$$P_{расч.о} = \frac{P_{общ.о}}{3}$$

Патрон выполняют методом сплошной закраски, в патроне пять основных эффектов: три в узор, два в фоне. На рисунке 58 представлены продольные разрезы ткани и модельные переплетения для выписки карт, на рисунке 59 - фрагмент сокращенного патрона. В таблице 8 приведена выписка в насекальный отдел. На рисунке 60 показан образец жаккардовой репсовой ткани с узором, выявленным перекрестными основными нитями двух цветов и настилочным утком.

Выписка в насекальный отдел

Таблица 8.

Номер зон- талийского матрицы- структуры	Номер карты	Вид утка	Насекание отверстий на карте для подъема		
			Коренных нитей с цвета патрона		Прижимных нитей, пробранных в одну ремизку
			Нечетные крючки	Четные крючки	

1	1 ₁ коренной				
	1 ₂ прижимной				
	1 ₃ настилочный				
нечетные крючки					
2	2 ₁ коренной				
	2 ₂ прижимной				
	2 ₃ настилочный				
четные крючки					

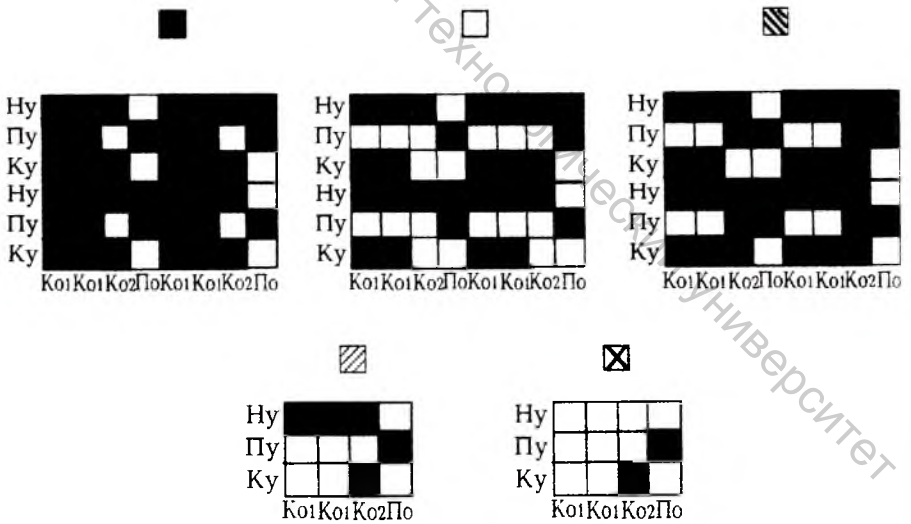
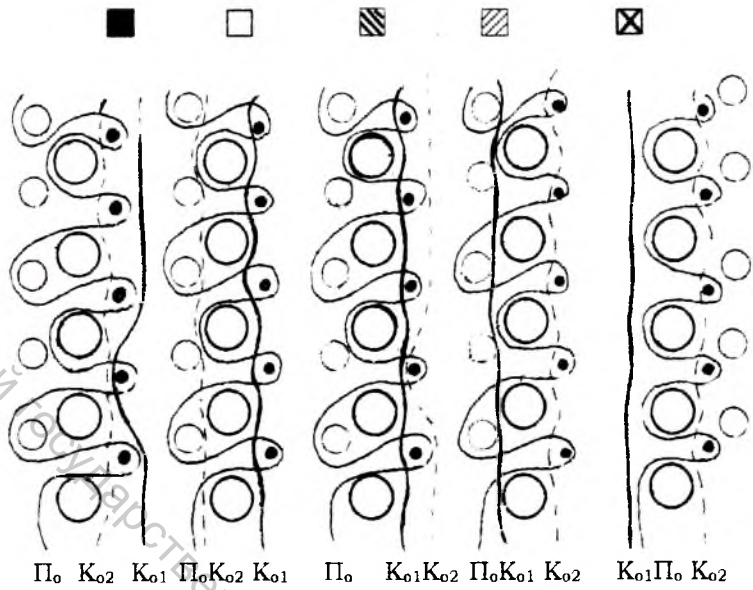


Рисунок 58. Продольные разрезы ткани и модельные переплетения для насечки карт.

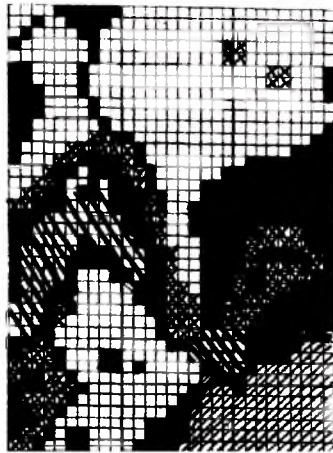


Рисунок 59. Фрагмент сокращенного патрона.



Рисунок 60. Образец жаккардовой репсовой ткани четвертого вида.

Поскольку в репсовых тканях все цветовые и ткацкие эффекты получены преимущественно нитями основы, большинство из них выработываются на ткацких станках «лицом-вниз».

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШТУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В ассортименте жаккардовых тканей большое место занимают штучные изделия. Это скатерти, покрывала, одеяла, ковры, платки, кашне, портреты, гобелены с тематическими рисунками и др.

Для выработки штучных изделий применяется самое разнообразное сырье: хлопчатобумажная, шерстяная и штапельная пряжа, химические и натуральные нити.

По строению жаккардовые штучные изделия ничем не отличаются от метражных тканей. У жаккардовых метражных тканей размер раппорта узора по основе при небольших и средних плотностях не превышает 50 см. Такой размер раппорта даже при обратной проборке недостаточен для заправки штучных изделий, ширина которых чаще бывает не менее 240-150 см.

Увеличение раппорта узора по основе влечет за собой увеличение количества рабочих крючков жаккардовой машины. При заправке некоторых изделий применяют две жаккардовые машины, это осложняет процесс выработки ткани и требует наложения двойного количества жаккардовых карт.

Задача проектировщика жаккардовых штучных изделий состоит в том, чтобы на имеющихся жаккардовых машинах и ткацких станках найти возможность вырабатывать штучные изделия с соответствующим потребительским назначением, свойствами и хорошим внешним видом.

Увеличение раппорта проборки до требуемого размера штучного изделия при сравнительно небольшом количестве крючков жаккардовой машины может быть достигнуто двумя способами.

- В одну часть заправки пробирают несколько аркатных шнуров, идущих с одного крючка. В этом случае несколько нитей подряд будут иметь одинаковый подъем и в контуре рисунка образуются уступы, размер которых зависит от количества шнуров, подвешенных к одному крючку и идущих в часть заправки, от вида проборки, от плотности ткани и линейной плотности нитей основы. На рисунке 61 изображен фрагмент ткани, контур рисунка которой выявлен уступами в четыре нити. Уступы контура рисунка могут достигать 0,5 см, а иногда и больше, но от этого художественная ценность изделий не снижается, а при удачной разработке структуры ткани эти

Изделия ничем не уступают изделиям, контур рисунка которых выполнен без уступов.

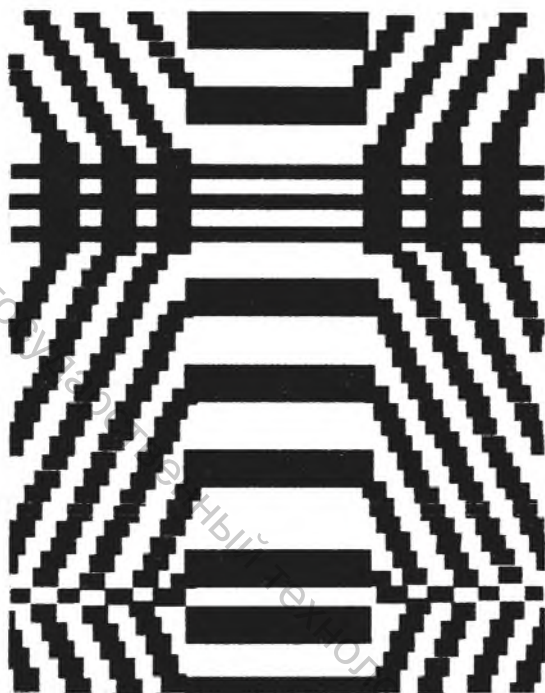


Рисунок 61. Контур рисунка ткани выполнен уступами в 4 нити

Применяют различные виды комбинированных обратных проборок аркатных шнуров в касейную доску. В некоторых вариантах в обратном направлении пробирают только часть аркатных шнуров. Композиция рисунков изделий должна быть строго согласована с применяемой проборкой.

На рисунках 62, 63 показаны обратные проборки для рисунков с симметричным рисунком по основе. При проборке аркатных шнуров по рисунку 62 (шнуры, идущие с первого яруса жаккардовой машины, пробраны в середину отверстия касейной доски) раппорт патрона будет вторая четверть рисунка - ВГЕД, раппорт рисунка - АБДЕ;

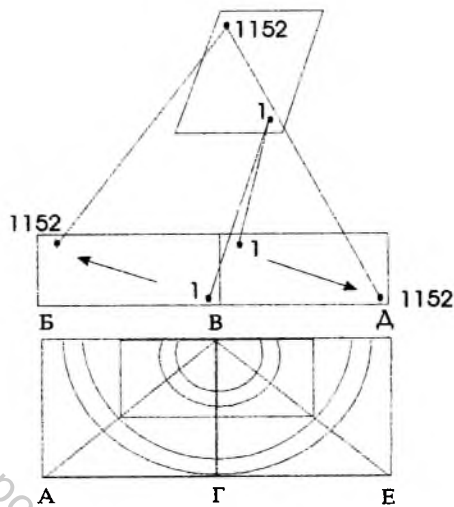


Рисунок 62. Схема композиции рисунка при одночастной обратной проборке.

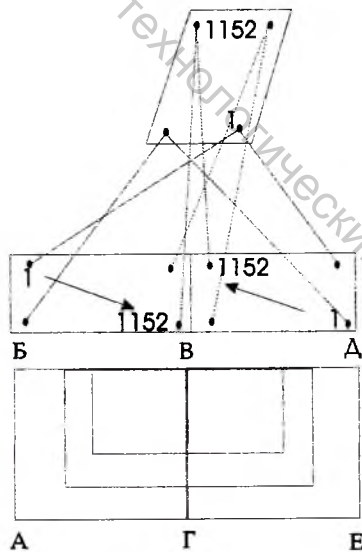


Рисунок 63. Схема композиции рисунка при одночастной обратной проборке.

$R_{\text{патр.о}} = 1152$, $R_{\text{уз.о}} = 2304$. При проборке аркатных шнуров по рисунку 63 (шнуры, идущие с первого крючка жаккардовой машины, пробраны в первое и последнее отверстия кассейной доски) раппортом патрона будет первая часть рисунка - АБВГ.

На рисунке 64 показана схема композиции рисунка при двухчастной обратной проборке. Рисунок по ширине заправки повторяется два раза, к каждому крючку жаккардовой машины подвязываются по четыре аркатных шнура. Раппортом патрона будет участок рисунка, обозначенный буквами АБВГ. В зависимости от характера рисунка и размера изделия раппорт патрона по утку может быть различным. По такой схеме заправки можно получить изделие с ярко выраженной каймой, потому что узор, расположенный по линии АБ, повторяется также и по линии ВГ, находящейся в центре изделия.

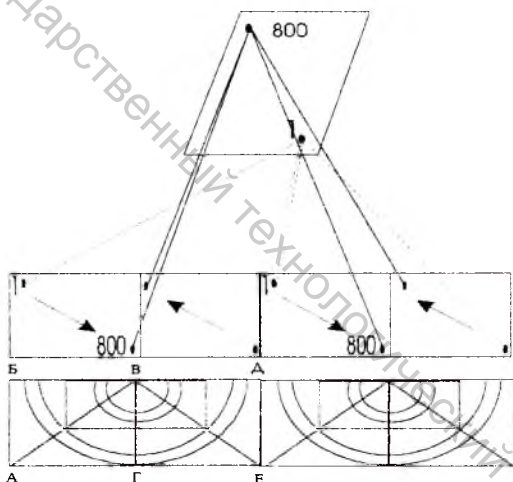


Рисунок 64. Схема композиции рисунка при двухчастной обратной проборке.

На рисунке 65 показана схема композиции рисунка, которую можно выполнить с использованием на станке одной жаккардовой машины. С крючков № 1-768 идут по два аркатных шнура, а с крючков № 769 -1152 по четыре аркатных шнура. Из схемы видно, что проборка после аркатного шнура с последнего крючка № 1152 продолжается в обратном направлении и доходит до шнура с крючка № 768, который оказывается в середине

заправки. Раппортом патрона будет участок рисунка АБДЕ. При композиции рисунков по такой схеме необходимо учесть не только линию стыка ДНЕ, но и линию стыка ВМГ, которая одинакова с центральной линией стыка КОП.

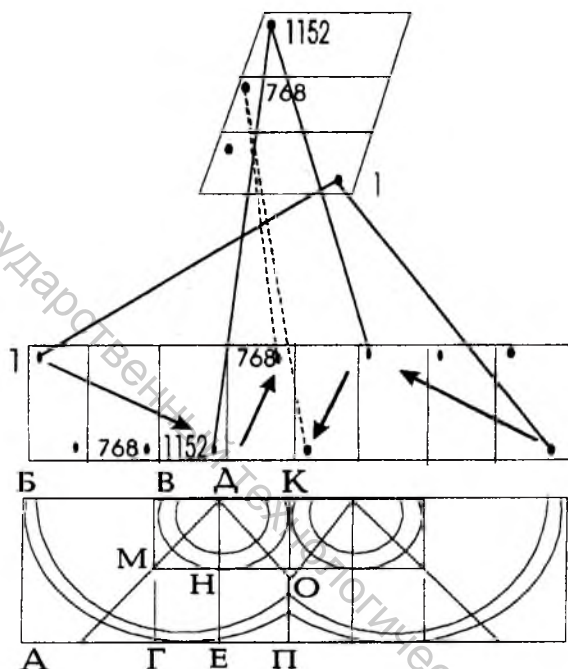


Рисунок 65. Схема композиции рисунка при специальной обратной проборке.

На рисунке 66 показана схема комбинированной проборки для рисунка штучного изделия. Середина рисунка разработана с учетом применения четырехчастной обратной проборки. Крючки № 1 - 768 управляют работой нитей основы каймы (проборка одночастная обратная), крючки № 769 - 1152 формируют середину изделия. С крючков для каймы идут по два аркатных шнура, с крючков для середины - по восемь аркатных шнуров. Раппортом патрона является квадрат, обозначенный буквами АБВГ. Линиями стыка рисунка являются вертикальные линии ДОЕ и ВПГ.

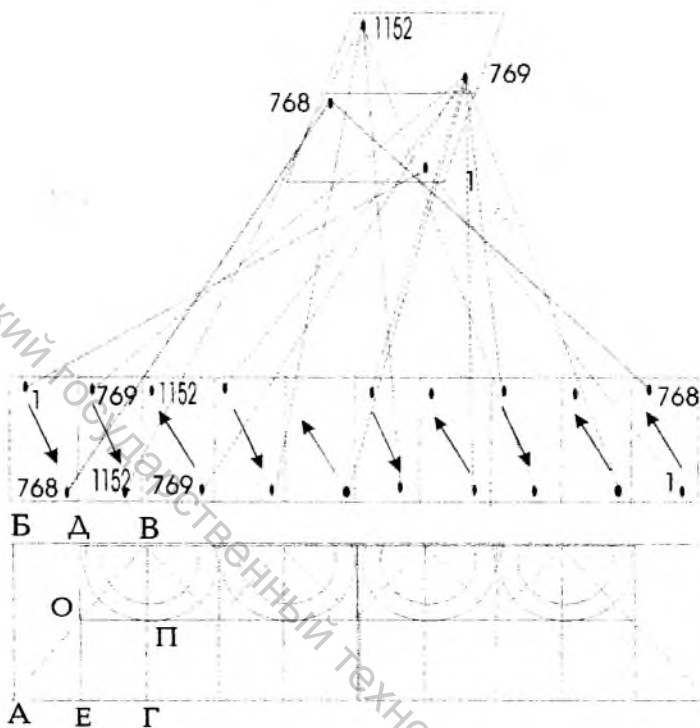


Рисунок 66. Схема композиции рисунка при комбинированной проборке.

Вырабатывая жаккардовые штучные изделия, необходимо учитывать следующие особенности. Если схема композиции рисунка имеет две оси симметрии (рисунок 67), раппортом узора является одна четверть рисунка изделия. Выполнение второй четверти рисунка по основе обеспечено обратной проборкой, а вторая половина рисунка по утку выполняется с помощью тех же карт, что и первая половина, но сшитых в обратной последовательности. В случае применения обратной проборки в местах стыка узора встречаются два аркатных шнура, идущих с одного крючка. Нити, пробранные в глазки лиц этих аркатных шнуров, переплетаются одинаково. Чтобы предотвратить наработку недоброкачественной ткани, в один из аркатных шнуров нить не пробирают. Это необходимо учесть и при проборке нитей в зубья берда.

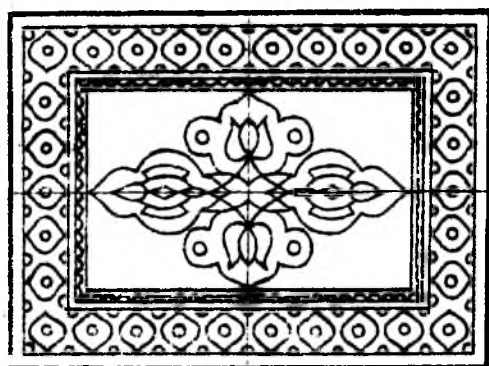


Рисунок 67. Рисунок, схема композиции которого имеет две оси симметрии.

Если вырабатывают многоосновную ткань, то в местах стыка рисунка встречаются два одинаковых грунта. Лица аркатных шнуров, предназначенных для одного из грунтов, оставляют пустыми.

При выборе переплетения штучных изделий необходимо следить за линиями стыков: каймы и фона; рисунка, расположенного по разные стороны оси симметрии. При неправильном выборе переплетения готовые изделия в местах стыка как по вертикали, так и по горизонтали будут иметь порок "сбитый рисунок". Не рекомендуется применять переплетения с ярко выраженным направлением диагоналей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грановский С.Г. Жаккардовые ткани (патронирование рисунков). -М.: 1971. -371 с.
2. Технология ткацкого рисунка, теория переплетений, патронирование / Р. И. Сумарукова, С. Д. Николаев, А. А. Мартынова и др. -М.: 1984. -326 с.
3. Технология ткацкого рисунка, теория переплетений, патронирование / Г.А. Солостина, А. А. Мартынова, Р. И. Сумарукова и др. -М.: 1986. -329 с.
4. Казарновская Г.В. Особенности строения гобеленовых шпунтовых изделий. - Совершенствование технологических процессов и организации производства в легкой промышленности. -Минск.: Высшэйшая школа, 1990., с.36-39.
5. Казарновская Г.В., Некрасова В.А. Особенности изготовления двухсторонних гобеленов на ткацких станках типа СТБ. - Сборник статей XXX научно-технической конференции. - Республика Беларусь, Витебск: ВГТУ, 1997., с. 59-62.
6. Казарновская Г.В., Платонова О.Б. Современные мебельные ткани. - Сборник статей XXXI научно-технической конференции. - Республика Беларусь, Витебск: ВГТУ, 1998., с. 114-117.

Казарновская Галина Васильевна

Учебное пособие

Проектирование жаккардовых тканей сложных структур

Редактор Н.С. Лисовская

Технический редактор В.В. Невских

Корректор В.М. Талеренок

Компьютерная верстка

Подписано в печать 05.04.2001. Формат 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура ТАЙМС.
Усл. печ. л. 4,65 Уч. – изд. л. 5,00 Тираж 100 экз. Заказ №133

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский
государственный технологический университет»

Лицензия АП №89 от 18 декабря 1997 г.

210035. Витебск, Московский проспект, 72