

Б. ЛУНД-ИВЕРСЕН

# ТКАЦКИЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

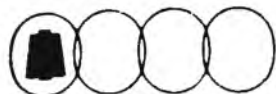


Berit Lund-Iversen

# Å veve

*Grunnbok i bindingslære*

UNIVERSITETSFORLAGET



Б. ЛУНД-ИВЕРСЕН

---

# ТКАЦКИЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

Перевод с норвежского *Б.П. Колтунова*

Под редакцией канд. техн. наук  
*Н.Ф. Сурниной*



Москва  
Легпробытиздат  
1987

ББК 37.230.4  
Л84  
УДК 677.074.16

Лунд-Иверсен Б.

Л84 Ткацкие переплетения: Пер. с норв. — М.: Лег-  
промбытиздат, 1987. — 104 с.: ил.

Изложены особенности построения переплете-  
ний основных видов, а также способы получения  
цветовых эффектов на тканях. Дана группировка  
типов переплетений по сходству строения, свойств  
или внешнего вида.

Для работников текстильной промышленности;  
может быть полезна при изучении строения тканей.

Л 3102000000 — 068  
68—87  
044 (01) — 87

ББК 37.230.4

© Universitetsforlaget, Oslo, 1980.  
2. utgave 1981.

© Перевод на русский язык, пре-  
дисловие "От редактора", при-  
мечания, "Легкая промышлен-  
ность и бытовое обслужива-  
ние", 1987.

- От редактора 6  
Введение в теорию переплетения нитей 7  
Строение ткани 7  
Процесс ткачества — тканеобразование 8  
Разработка ткацких заправочных рисунков 9  
Раппорты 13  
Ткацкий заправочный рисунок 16  
Теория переплетения нитей 17  
Главные переплетения 17  
Переплетение со структурным узором 28  
    Варианты (производные) полотняного переплетения 29  
    Варианты (производные) саржевого переплетения 33  
Геометрические (дробные) узоры 47  
    Объединение основного и уточного эффектов 49  
    Тик и камка 50  
    Составные переплетения 55  
    Переплетения, образующие возвышения и углубления 60  
Переплетения с цветовым эффектом 69  
    Цветовой эффект при полотняном и саржевом переплетении 70  
    Крючковидные узоры в переплетении 75  
    Розообразные узоры 79  
    Переплетения для грунтовой ткани с дополнительными узорными нитями утка 84  
    Просвечивающее переплетение 92  
    Розообразные узоры на полотняном грунте 95  
    Проборное переплетение 97  
Двухслойное тканеобразование 97  
    Двухслойное тканеобразование со связью слоев на одной стороне ткани 98  
    Плоское тканеобразование (мешок) 100  
    Клетчатое двухслойное тканеобразование 101

Предлагаемая читателю книга написана норвежским автором Берит Лунд-Иверсен как пособие по переплетениям нитей в ручном ткачестве. Содержание книги базируется в основном на тех правилах, которые распространены в норвежских школах домашнего ткачества. Автор указывает на то, что не имеется каких-либо международных норм в отношении правил построения ткацких заправочных рисунков или использования терминологии.

Основной упор в книге сделан на систематизацию переплетений на основе сходств в структуре, свойствах или внешнем виде. Автор ограничила количество рассматриваемых видов тканей. В каждом разделе приводятся наиболее типичные и элементарные переплетения.

При подготовке перевода книги в основном сохранена терминология, используемая в оригинале. Лишь в отдельных случаях даны пояснения с учетом терминологии по ткацким переплетениям применяемой в СССР.

В то же время издательство "Легкая промышленность и бытовое обслуживание" сочло необходимым с согласия автора в известной степени переработать рисунки переплетений и заправочные рисунки применительно к современному механическому и автоматическому ткачеству.

# ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ПЕРЕПлетЕНИЯ НИТЕЙ

Текстильные изделия можно изготавливать непосредственно из волокнистых материалов, войлока или из нитей, которые переплетаются друг с другом в процессе ткачества различными способами. В настоящей книге будут рассмотрены только тканые изделия.

## СТРОЕНИЕ ТКАНИ

*Основа — уток.* Тканые изделия состоят из двух систем, в которых нити расположены параллельно. Одна система называется основой, другая — утком. Расстояние между нитями в системах может быть различным. Основа в ткани располагается вертикально, а уток — горизонтально (рис. 1).

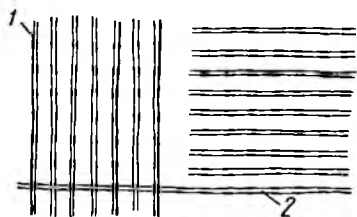


Рис. 1. Схема ткачи:  
1 — основа; 2 — уток

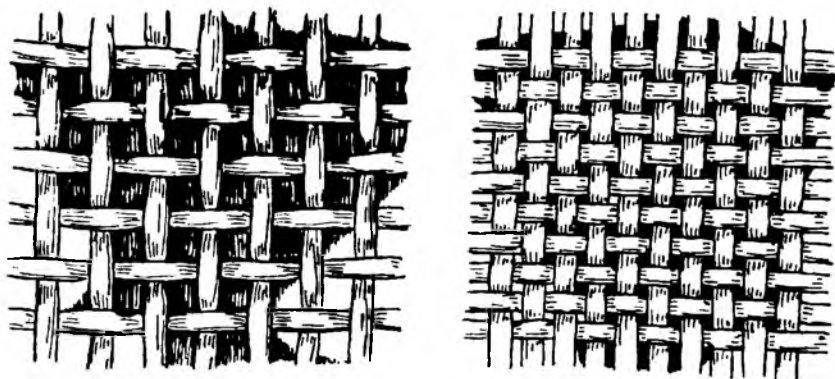


Рис. 2. Расположение нитей  
в ткани

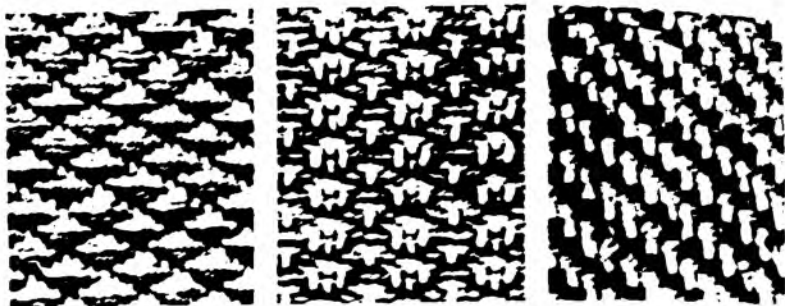


Рис. 3. Образцы тканей различных переплетений

Для того чтобы эти системы нитей образовывали ткань, они должны переплетаться друг с другом. Каждая нить основы располагается то над нитями утка, то под ними (рис. 2).

*Переплетение.* Когда нити основы и утка переплетаются, образуя ткань, получается конструкция, называемая переплетением. В каждой системе нити по-прежнему располагаются параллельно друг другу, но нити одной системы пересекают нити другой системы перпендикулярно и находятся попеременно над ними и под ними.

Взаимное расположение нитей может быть разное в соответствии с определенными правилами. Поэтому можно получать ткани различных структур в зависимости от того, как сконструировано переплетение. В качестве примера на рис. 3 приведены образцы тканей различных переплетений.

#### ПРОЦЕСС ТКАЧЕСТВА — ТКАНЕОБРАЗОВАНИЕ\*

Нити основы, сматываемые с навоя, установленного на ткацком станке, пробраны в галева ремизок. Для прокладывания нитей утка нити основы необходимо разделить на две части. Одни нити поднять, а другие опустить, т.е. образовать зев. Для этого ткацкий станок оснащен кулачковым ремизоподъемным механизмом или зевобразовательной кареткой, которые управляют перемещением ремизок. В процессе образования зева одна

\*Тканеобразование рассмотрено применительно к современному ткацкому станку. (Прим. ред.).

часть ремизок с пробранными в них нитями основы будет поднята, а другая опущена.

Нити основы пробраны в зубья берда, с помощью которого они равномерно распределяются по ширине ткани. В образованный с помощью ремизок зев прокладывается уточная нить, которая в последующий цикл прибавляется к опушке ткани.

Чем больше ремизок на станке, тем больше возможностей для получения ткацких переплетений. Решающее значение для структуры ткани имеет то, как пробраны нити основы в галева ремизок, т.е. порядок проборки основных нитей в ремизки. Проборка определяет переплетение нитей, от которого в свою очередь зависит структура ткани. Определенное переплетение предъявляет и определенные требования к проборке и зевобразованию.

## РАЗРАБОТКА ТКАЦКИХ ЗАПРАВОЧНЫХ РИСУНКОВ

Чтобы начать тканеобразование на ткацком станке необходимо его наладить, т.е. пробрать нити основы в галева ремизок, натянуть их, подготовить картон, управляющий чередованием подъемов и опусканий отдельных ремизок. Последнее иногда сделать трудно, так как это выполняется лишь на основе структурного чертежа переплетения или образца ткани. Требуется дополнительное вспомогательное средство, которое показало бы, как следует пробирать нити основы в галева ремизок и как налаживать ткацкий станок для получения выбранного переплетения.

*Анализ.* Путем изучения (анализа) переплетения нитей образца ткани или его фотографии получают необходимые сведения, которые условно наносят на миллиметровую или канвовую бумагу.

В результате анализа получают ткацкий заправочный рисунок. Таким образом в него сведены все данные о переплетении, которые необходимы для выработки ткани.

Ниже будет показана разработка ткацких заправочных рисунков.

*Узор переплетения.* Вначале переплетение представляют как систему клеток. Его изображают в виде клеточного узора. При анализе и изображении узора необходимо концентрировать внимание на тех точках, где нити

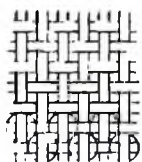


Рис. 4. Основные перекрытия

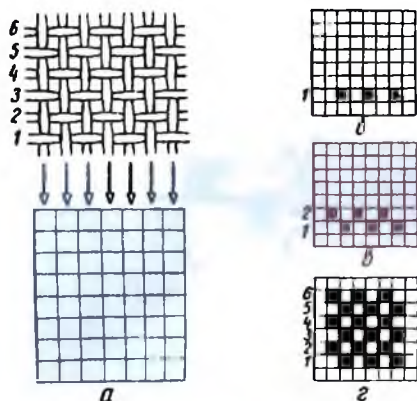


Рис. 5. Порядок изображения перешетения на миллиметровой бумаге

основы перекрывают нити утка. Эти точки называются соединительными точками (рис. 4).

На миллиметровой или кантовой бумаге каждый вертикальный ряд клеток обозначает нить основы (рис. 5, а), а каждый горизонтальный ряд клеток — нить утка. Соединительные точки переплетения на миллиметровой бумаге закрашивают. Начинают построение узора с самого низа миллиметровой или кантовой бумаги

(справа или слева) и берут последовательно по одной нити утка или основы. Регистрируют соединительные точки и наносят их на миллиметровую бумагу в виде закрашенных клеток. На рис. 5, б, в, г изображено последовательное нанесение рисунка переплетения.

В этой системе закрашенные клетки показывают, где нити основы перекрывают нити утка. Незакрашенные клетки показывают, где нити утка являются видимыми на лицевой поверхности ткани. Такое схематическое изображение ткани называется рисунком переплетения.

*Разработки схемы проборки.* При наладке ткацкого станка требуется вспомогательное средство, которое могло бы показывать, какие нити основы должны пробираться и в какие галена ремизок. Это не может быть определено непосредственно из узора переплетения. Необходимо составить схему проборки.

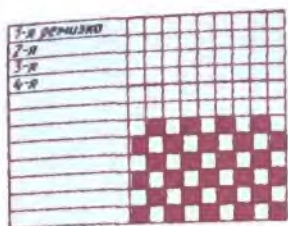
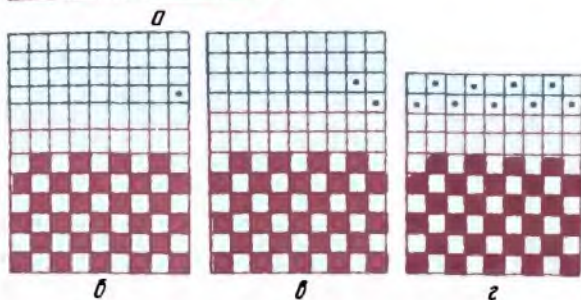


Рис. 6. Порядок изображения проборки



Над узором переплетения на листе миллиметровой бумаги помещают несколько горизонтальных рядов клеток (рис. 6, а). Они обозначают ремизки на ткацком станке. Первая ремизка располагается на ткацком станке дальше всех от ткача, а последняя ремизка — впереди, ближе к ткачу. На рисунке первая ремизка — самая верхняя, более удаленная от рисунка переплетения. Анализируя подъемы нитей основы, определяют, как они должны располагаться на ремизках.

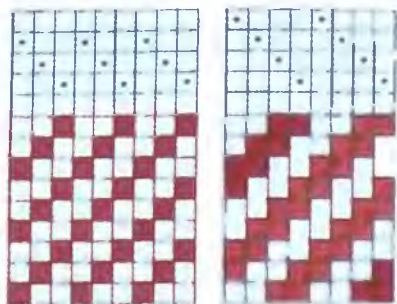
Начинают с крайней правой нити основы и пробирают ее в галево 4-й ремизки (рис. 6, б), при этом необходимо точно следовать по вертикальному ряду.

Соединительные точки (перекрытия) на следующей нити основы располагаются по-иному, и эту нить следует размещать на 3-й ремизке (рис. 6, в). Таким образом анализируют все нити основы по всему переплетению. Нити основы, которые ткются по-иному, чем предыдущие нити, размещают на новые ремизки. Нити, которые ткются одинаково, помещают на одну и ту же ремизку.

После размещения всех нитей основы на ремизки получают схему, которая называется с х е м о й п р о б о р к и. Из рис. 6, з видно, что для данного переплетения используются две ремизки.

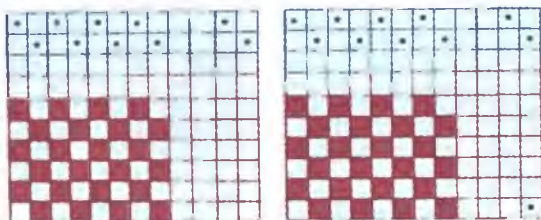
На рис. 7 приведены несколько иные переплетения, чем на рис. 6. Согласно рисунку переплетения, показан-

Рис. 7. Схема проборки двух различных переплетений



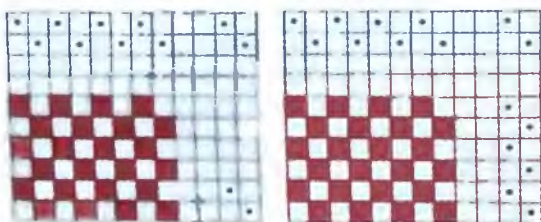
а

б



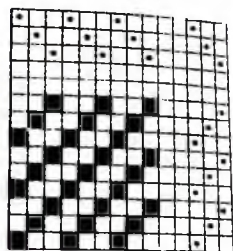
а

б

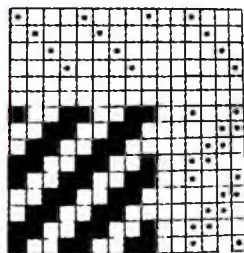


в

г



а



б

Рис. 8. Порядок изображения чередования подъема ремизок

Рис. 9. Чередование подъема ремизок для двух переплетений

ному на рис. 7, а, по-разному ткутся три группы нитей основы. На рис. 7, б переплетаются по-разному четыре группы нитей. При этом для данных переплетений используются соответственно три и четыре ремизки.

Следовательно, всегда можно проанализировать переплетение и определить, как должны пробираться нити.

**Разработка схемы подъема ремизок\***. По переплетению и схеме проборки нитей в ремиз можно опреде-

\*Раздел написан применительно к механическому и автоматическому ткачеству. (Прим. ред.)

лечь, какую ремизку следует поднимать при каждой прокидке нити утка, путем исследования того, как нити основы располагаются в переплетении. Поступают так же, как при разработке схемы проборки. Справа от схемы проборки (рис. 8, а) помещают схему расположения ремизок на станке, а под ней, справа от схемы переплетения, проводят горизонтальные ряды. Каждый горизонтальный ряд соответствует образуемому зеву при каждой уточной прокидке. Отсчет зевов ведется снизу вверх. Каждый вертикальный ряд этой схемы соответствует порядку подъема определенной ремизки.

Исследуют подъем нитей основы по порядку, начиная с первой (нижней) уточной нити. Подъем ремизки соответствует основному перекрытию, поэтому на каждом горизонтальном ряду отмечают точками подъем тех ремизок, нити основы которых должны быть подняты, а на рисунке переплетения на горизонтальных междустрочиях они закрашены. При прокидке первой уточной нити поднимается вторая ремизка (рис. 8, б), при прокидке второй — первая ремизка (рис. 8, в). Далее порядок подъема повторяется (рис. 8, г).

По данной схеме подбирают по профилю ремизоподъемные кулачки или насекают картон для ремизоподъемной каретки.

При анализе переплетений, показанных на рис. 9, видно, что они имеют несколько разнопереплетающихся групп нитей основы. На рис. 9, а — три разнопереплетающиеся группы нитей основы, а на рис. 9, б — четыре разнопереплетающиеся группы нитей основы, поэтому порядок подъема ремизок для образования зева будет различным. На рис. 9, а поднимается при каждой прокидке нити утка одна ремизка, а на рис. 9, б — две ремизки, что и видно на схемах картона.

## РАПОРТЫ

Как из узора переплетения, так и из схем проборки и порядка подъема ремизок видно, что повторяются подъем нитей основы, проборка их в ремиз, а также порядок подъема ремизок. Каждый отдельный участок в схемах переплетений, проборки и подъема ремизок, который в дальнейшем повторяется, называется **р а п п о р т о м**.

**Раппорт проборки.** На рис. 10 выделены две первые нити основы справа, порядок которых в проборке

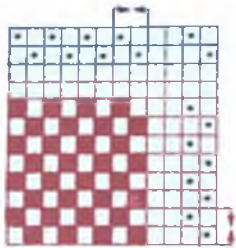


Рис. 10. Раппорты проборки и чередования подъема ремизок

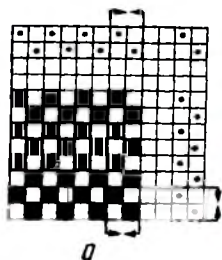
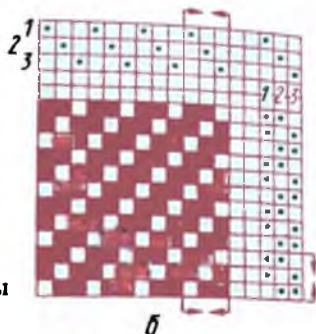


Рис. 11. Раппорты переплетений:

а — полотняного;  
б — саржи  $\frac{2}{1}$



повторяется. Это и будет раппортом проборки. Все вариации проборки находятся в пределах раппорта.

**Раппорт подъема ремизок.** На схеме порядка подъема ремизок также выделены два первых подъема ремизок, которые соответствуют двум прокидкам утка. Они составляют раппорт подъема ремизок.

**Раппорт узора переплетения.** Переплетение также имеет свой раппорт. Его можно определить, если выделить те соединительные точки в узоре переплетения, которые располагаются в пределах раппортов проборки и подъема ремизок. Этот участок повторяется по высоте и ширине и составляет весь узор переплетения. Он и является раппортом переплетения (рис. 11).

**Раппорт базового переплетения.** Если выделить соединительные точки в раппорте узора, которые являются точками пересечения между разнопереплетающимися нитями основы и утка, то можно определить так называемый раппорт базового переплетения. Проще это делается следующим образом.

1. Черным цветом закрашивают те клетки в схеме подъема ремизок и схеме проборки нитей в пределах раппортов проборки и образования зева, которые имеют различные подъемы. Они представляют собой разнопереплетающиеся нити основы и утка.

2. В узоре переплетения проводят линии так, чтобы образовалось ограниченное поле. Это и есть раппорт базового переплетения. Основные перекрытия, т.е. соединительные точки в раппорте, закрашивают черным цветом.

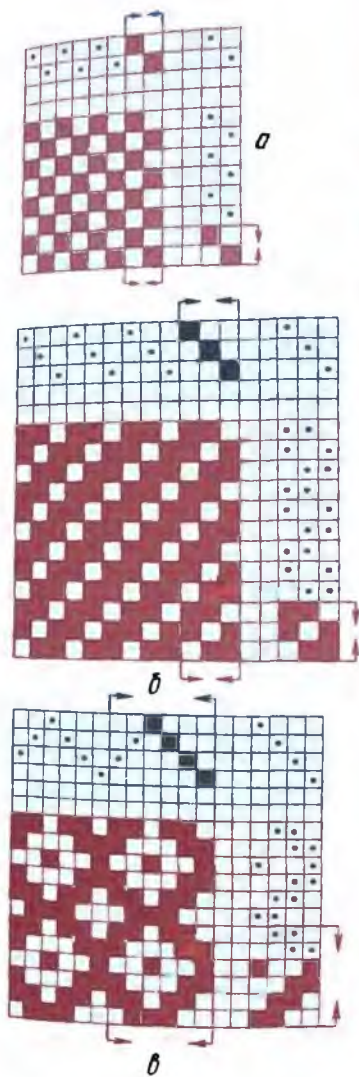


Рис. 12. Раппорты переплетений:  
*a, б* — совпадающие с раппортами узора; *в* — содержащий часть раппорта узора

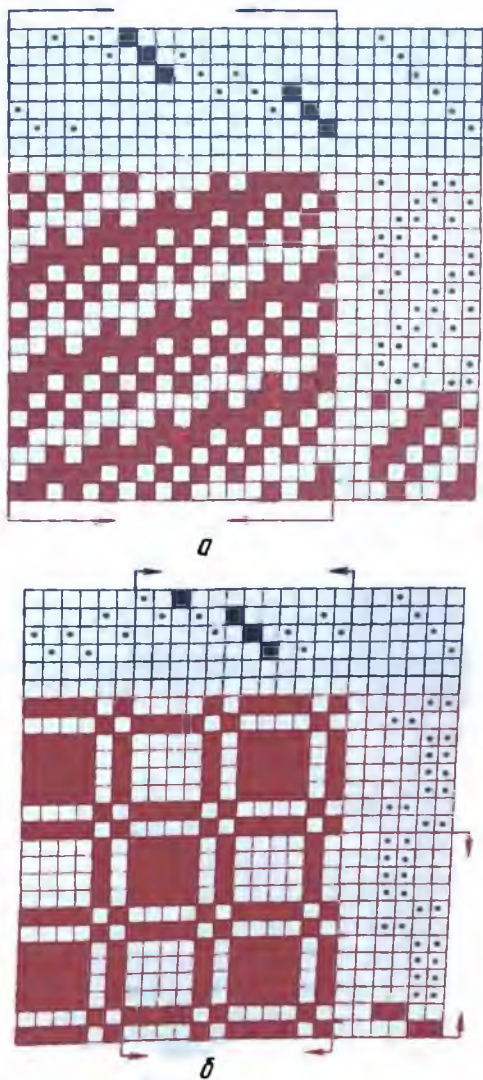


Рис. 13. Раппорт базового переплетения, рассредоточенный в двух местах

Часто в раппорте узора содержатся только разнопереплетающиеся нити, и тогда раппорт узора переплетения и раппорт базового переплетения совпадают друг с другом (рис. 12, *a, б*)

Однако целый ряд переплетений в пределах раппорта узора имеет больше нитей, переплетающихся одинаково, и тогда раппорт базового переплетения отличается от раппорта узора (рис. 12, в).

У ряда различных переплетений раппорт базового переплетения не собран в одном месте в раппорте узора, а рассредоточен по нему (рис. 13, а), тем не менее способ определения раппорта базового переплетения остается таким же.

В некоторых случаях переплетающиеся одинаково нити основы по особым причинам размещаются в галевках различных ремизок. В раппорте переплетения учитывается столько нитей основы, сколько их пробрано в пределах раппорта проборки. Поэтому в раппорте переплетения представлены все ремизки (рис. 13, б). В этом случае раппорт базового переплетения содержит не одну, а больше переплетающихся одинаково нитей.

### ТКАЦКИЙ ЗАПРАВОЧНЫЙ РИСУНОК

Клеточные диаграммы, представленные на рис. 14, называются ткацкими заправочными рисунками. Они состоят из следующих элементов:

узор переплетения с изображенным раппортом узора и раппортом базового переплетения;

схема проборки нитей основы с изображенным раппортом проборки;

схема расположения ремизок на станке;

схема подъема ремизок (образования зева).

Ткацкий заправочный рисунок содержит все сведения, необходимые для выработки на ткацком станке ткани определенного переплетения.

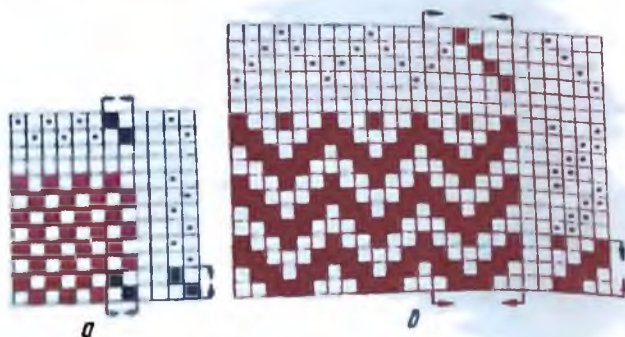


Рис. 14. Ткацкий заправочный рисунок для двух переплетений: а — раппорт переплетения, совпадающий с раппортом узора, б — раппорт переплетения, содержащий часть раппорта узора

## ТЕОРИЯ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НИТЕЙ

В ткани нити основы и утка переплетаются друг с другом за счет того, что нити попеременно располагаются над и под друг другом. В результате получается структура, называемая переплетением.

Ткань может быть построена на одном базовом переплетении или на нескольких базовых переплетениях. Узор переплетения — это схематическое изображение ткани. Он показывает, какое переплетение или какие переплетения при этом использованы (см. рис. 5). Переплетения группируются исходя из системы построения, их сходства и различий. Теория переплетений рассматривает различные системы конструирования переплетений, использование этих систем для составления вариантов (разновидностей) переплетений.

### ГЛАВНЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

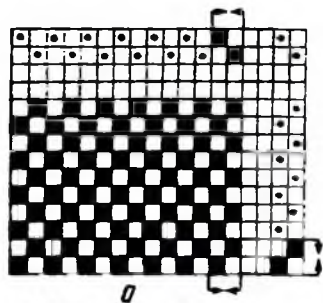
Разнообразные переплетения разрабатывают на основе трех главных переплетений: полотняного, саржи, атласа. Эти главные переплетения построены по различным принципам, которые придают им характерное своеобразие по внешнему виду и свойствам, в результате чего главные переплетения легко отличить друг от друга.

Исходя из главных переплетений можно составить множество вариантов (разновидностей) переплетений.

*Полотняное переплетение.* В полотняном переплетении соединительные точки (основные перекрытия) располагаются наиболее часто. Каждая соединительная точка касается лежащих вокруг точек (сравните с атласом, изображенным на рис. 22). Нити основы и утка всегда проходят только над и под одной нитью противоположной системы, создается ткань с одинаковыми лицевой и изнаночной сторонами. На рис. 15 изображены правочный рисунок переплетения нитей основы и утка в ткани и схема полотняного переплетения.

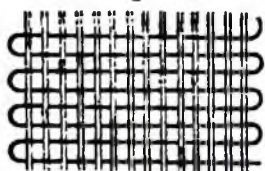
Вариационные возможности в полотняном переплетении заключаются в выборе вида нитей, цветов, расстояний между нитями (плотности ткани по основе и утку), и эти возможности весьма обширны.

Множество тканей механического ткачества полотняного переплетения выпускаются под различными названиями в зависимости от вида сырья и областей исполь-



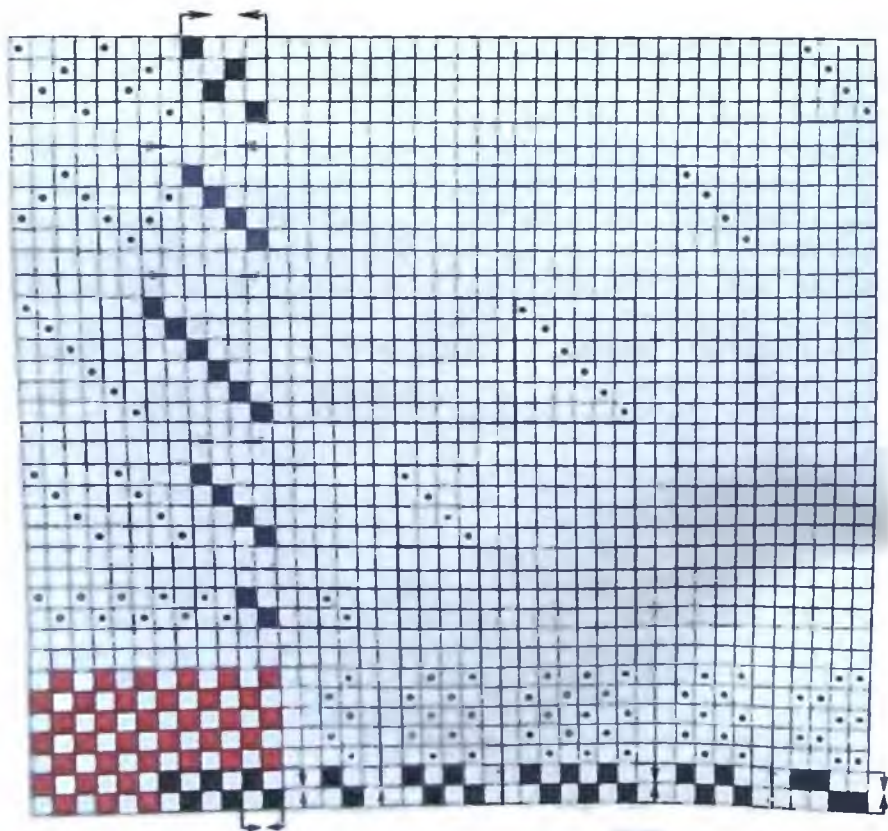
а

Рис. 15. Заправочный рисунок ткани полотняного переплетения (а) и ее схема (б)



б

Рис. 16. Заправочный рисунок ткани полотняного переплетения с различными схемами проборки нитей основы и подъема ремизок



лования. Например, к ним относятся холст для картин, неплотная ткань из джутовой пряжи; холсты различной плотности из джутовой пряжи; простынное полотно (бе-

ленное и небеленое) из хлопчатобумажной пряжи; бязь, миткаль из хлопчатобумажной пряжи; полотно для наперников; батист; брезентовое полотно; льняная канва различных типов для вышивок; марля и другие ткани.

Для выработки ткани полотняного переплетения требуется только две ремизки, отсюда и название "двухремизное переплетение". При выработке такой ткани наладка ткацкого станка самая простая. Ткань полотняного переплетения вырабатывают также с использованием четырех и шести ремизок.

Если необходимо вырабатывать очень плотную ткань, то проборку при полотняном переплетении необходимо производить более чем на две ремизки. Если производить проборку на две ремизки, то галева на них размещаются с большой плотностью, что приводит к значительному трению нитей.

В таких случаях целесообразно распределять проборку на четыре или шесть ремизок.

На рис. 16 показан заправочный рисунок ткани полотняного переплетения, вырабатываемой на двух, четырех, шести ремизках при различной проборке.

Если необходимо скомбинировать полотняное переплетение с иным переплетением, то нити пробирают в галева нескольких ремизок, используя различные схемы проборки и подъема ремизок.

*Основной и уточный эффект при полотняном переплетении.* Если при полотняном переплетении проборку в бердо производить с большим расстоянием между нитями основы (с малой плотностью ткани по основе), то нити утка могут располагаться в ткани настолько плотно, что они будут полностью закрывать нити основы. Такое полотняное переплетение будет создавать уточный эффект, так как нити утка в ткани становятся доминирующими (полотняное переплетение с уточным эффектом).

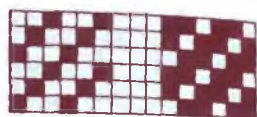
Если, наоборот, пробрать в бердо нить основы с большой плотностью и добиться того, чтобы они закрыли нити утка полностью или частично, то такое переплетение можно назвать полотняным переплетением с основным эффектом.

Эти способы использования полотняного переплетения известны из ткачества войлочных половиков, гобеленов, настенных ковриков и тому подобных изделий, а также тесьмы.



а

Рис. 17. Образец ткани саржевого переплетения (а); рисунки переплетения (б)



б

**Саржевое переплетение.** Характерная особенность саржи состоит в том, что соединительные точки (перекрытия) смещаются на одну нить в сторону для каждой нити основы. Это дает косые (диагональные) полосы в структуре ткани (рис. 17).

В саржевых переплетениях нити основы и утка имеют меньше пересечений друг с другом, чем в полотняном переплетении. Нити основы и утка образуют удлиненные перекрытия, т.е. они перекрывают более чем одну нить противоположной системы. Чем больше нитей имеется в перекрытии переплетения, тем меньше пересечений их друг с другом. Исходя из выбора материала и его плотности саржевыми переплетениями могут вырабатываться толстые, мягкие и эластичные ткани с хорошим застилом.

Типичными тканями саржевого переплетения являются, например, подкладочные ткани, обивочные ткани из шерстяной и хлопковой пряжи, грубое сукно и твил.

Минимально возможное число ремизок для получения саржевого переплетения — три. Их верхний предел зависит лишь от используемого на ткацком станке ремизоподъемного механизма.

Саржевые переплетения делят на две группы: **разносторонние** — с разными лицевой и изнаночной сторонами ткани;

**равносторонние (двусторонние)** — с одинаковыми обеими сторонами ткани.

**Разносторонняя саржа.** В разносторонней сарже нити основы или утка образуют на лицевой стороне длинные перекрытия, т.е. нити основы или утка проходят более чем над одной нитью противоположной системы. Это дает основной эффект (нити основы становятся наибо-

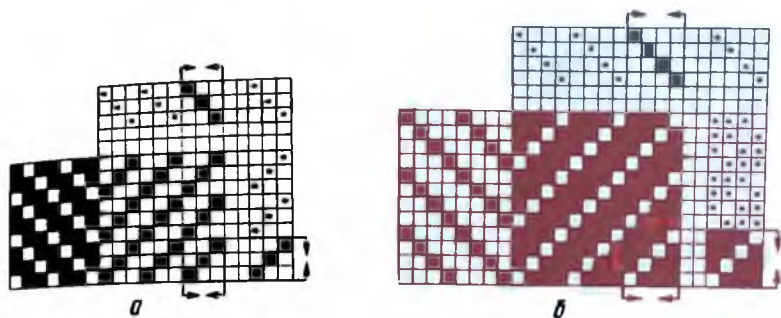


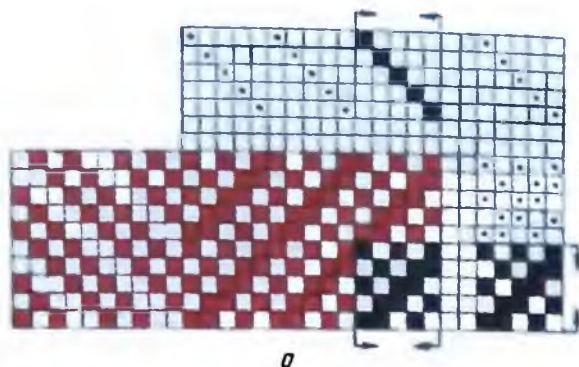
Рис. 18. Заправочные рисунки:  
*а* — трехремизной уточной саржи; *б* — четырехремизной основной саржи

лее видимы) на одной стороне ткани и уточный эффект (наиболее видимы нити утка) на ее другой стороне. Лицевая и изнаночная стороны становятся противоположными друг другу. Отсюда и название "разносторонние".

Саржевые переплетения часто называют по числу ремизок, которое требуется, и по эффекту, который имеют переплетения, например трехремизная уточная саржа (рис. 18, *а*) или четырехремизная основная саржа (рис. 18, *б*). На рис. 18 слева от основных рисунков переплетения изображена изнаночная сторона тканей. Для саржи часто используют цифровое обозначение, например уточная саржа  $\frac{1}{2}$  (см. рис. 18, *а*) или основная саржа  $\frac{3}{1}$  (см. рис. 18, *б*). Числитель обозначает число основных, а знаменатель — число уточных перекрытий на лицевой стороне ткани в раппорте переплетения. Эти обозначения указывают, какие нити — утка или основы — образуют удлиненные перекрытия на лицевой стороне ткани.

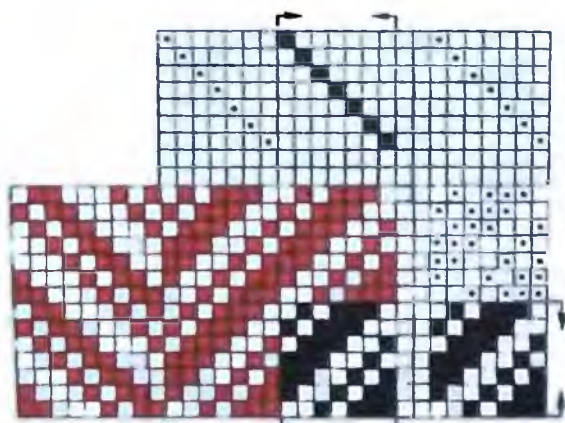
В трех- и четырехремизных саржах можно получить только одну саржевую полосу в пределах раппорта переплетения. Начиная с пяти ремизок, соединительные точки могут распределяться так, что в пределах раппорта переплетения будет несколько саржевых полос (многополосная саржа). На рис. 19 показана многополосная саржа.

*Равносторонняя саржа.* Равносторонняя саржа не имеет основного или уточного эффекта, так как она



а

Рис. 19. Заправочные рисунки многоголосной саржи.  
 а — основной  $\frac{2}{1} \frac{1}{1}$   
 б — основной  $\frac{3}{2} \frac{1}{1}$



б

одинакова на обеих сторонах ткани, т.е. в пределах раппорта нити утка и основы всегда перекрывают сверху и снизу одинаковое число нитей противоположной системы. Поэтому число нитей в раппорте переплетения и число ремизок для равноугольного саржевого переплетения может быть только четным (рис. 20).

**Переплетения "батавия".** Среди равноугольных саржевых переплетений имеются такие, которые называют "батавия". Общее для этих переплетений состоит в том, что нити утка и основы каждый раз проходят над и под одинаковым числом нитей противоположной системы в раппорте переплетения (рис. 21).

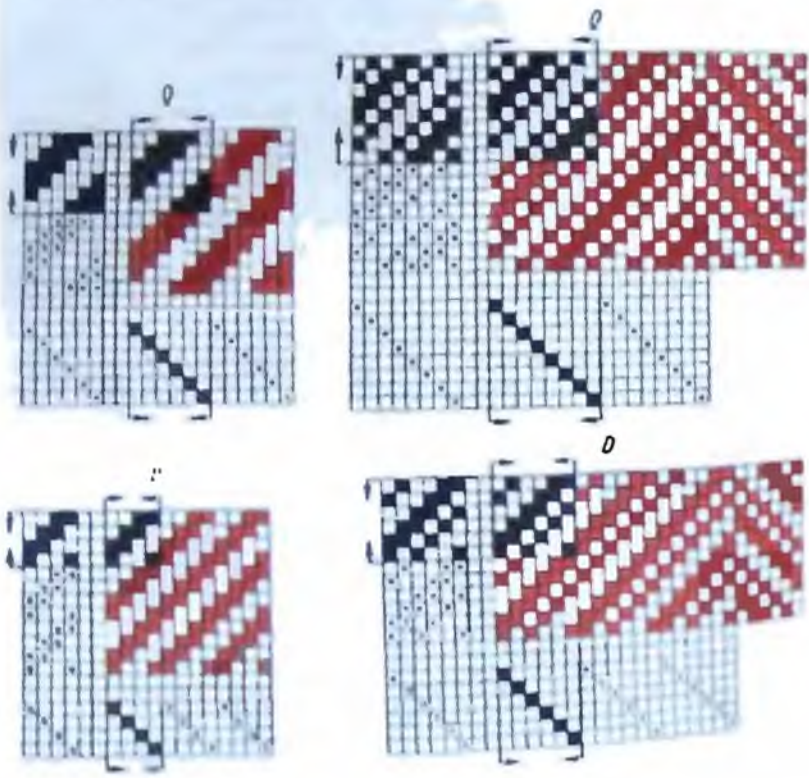
**Атлас.** Типичная особенность атласа состоит в том, что нити утка или основы образуют длинные перекрытия, которые в ткани отчасти перекрывают точки взаимопереплетения нитей.

основного переплетения и узоры переплетения (рис. 22, а). В узорном янтаре это будет закрепление креста, т.е. перекрестной юбки и узор переплетения (рис. 22, б). В основном янтаре юбка взаимопереплетения состоит из переплетения юбки взаимопереплетения с узором переплетения.

Кроме того, юбка взаимопереплетения должна быть выполнена примерно на одинаковом расстоянии друг от друга, чтобы структура была как можно более равномерной.

Для того чтобы юбка взаимопереплетения по возможности была выполнена юбка взаимопереплетения, то юбка взаимопереплетения по возможности должна быть выполнена юбка взаимопереплетения.

Рис. 20. Захватывание переплетения юбки взаимопереплетения: а — переплетение; б — переплетение юбки взаимопереплетения; в — переплетение юбки взаимопереплетения.



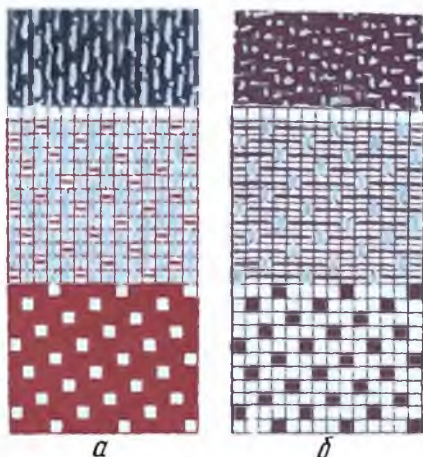


Рис. 22. Образцы ткани, ее схемы и рисунки переплетений:  
*a* — основной атлас; *б* — уточный атлас

Атлас имеет гладкую и однородную поверхность без выступающей структуры с наиболее видимыми нитями утка или основы. Если на лицевой стороне ткань имеет уточный эффект (уточный атлас), то на изнаночной стороне она имеет основной эффект. Если на лицевой стороне ткань имеет основной эффект (основной атлас), то на изнаночной образуется уточный эффект.

Поэтому атласное переплетение позволяет изготавливать ткани:

гладкие и однородные, так как их противоположная система нитей проявляется слабо;

мягкие и эластичные вследствие больших расстояний между точками взаимопереплетения;

плотные и прочные, так как нити могут располагаться в ткани с большой плотностью.

Эти свойства ткани можно подчеркивать выбором сырья и цветом нитей.

В качестве примеров тканей атласного переплетения могут быть подкладочные атласы и сатины, тик, обивочные ткани из хлопчатобумажных, шерстяных и шелковых нитей, мебельные ткани и др.

В ткани атласного переплетения стремятся к тому, чтобы противоположная система нитей оказалась видимой в минимально возможной мере, т.е. практически так, чтобы в пределах раппорта переплетения в основном атласе была опущена только одна нить основы для каждой уточной нити. При выработке уточного атласа только одна нить основы будет поднята для каждой уточной прокидки.

Чтобы выработать ткань атласного переплетения, требуется минимум пять ремизок. В обоих направлениях нити проходят над четырьмя и под одной нитью противоположной системы. Можно изготовить ткань

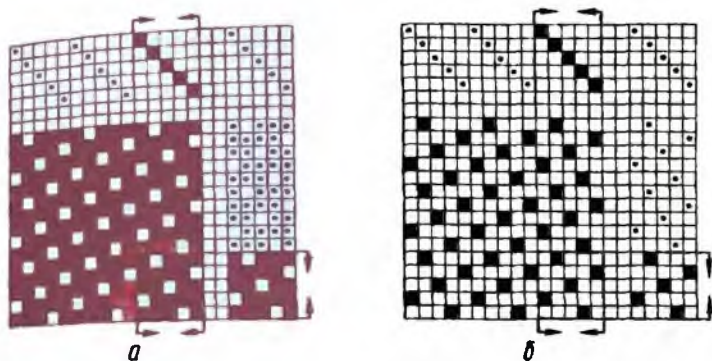


Рис. 23. Заправочные рисунки атласа:  
*a* — основного; *б* — уточного

атласного переплетения, в которой перекрытия проходят над несколькими нитями прежде, чем они пройдут под одной. При этом используют соответственно больше ремизок. На рис. 23 показаны заправочные рисунки пятиремизного основного и уточного атласа.

При вычерчивании рисунка атласного переплетения можно использовать в качестве вспомогательного средства шаговой коэффициент (сдвиг перекрытия). Этот коэффициент показывает, на сколько нитей должны переместиться точки взаимного переплетения в сторону для каждой нити утка, чтобы эти точки были равномерно распределены в раппорте переплетения. Когда используют шаговый коэффициент при построении переплетения, точки взаимопереплетения расщепляются регулярно и на поверхности ткани возникают малозаметные косые полосы (либо вправо, либо влево).

Для шагового коэффициента можно использовать любое число, которое меньше числа нитей в раппорте, за исключением единицы; числа нитей в раппорте,

Число ремизок	Шаговые коэффициенты	Число пригодных шаговых коэффициентов
5	1, 2, 3, 4, 5,	2
6	1, 2, 3, 4, 5, 6	0
7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	4
8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2

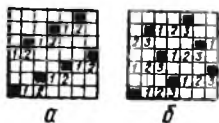


Рис. 24. Семиремизный атлас с шаговым коэффициентом:  $a - 2$ ;  $b - 3$

уменьшенного на единицу; числа, имеющего общий множитель с числом нитей в раппорте. В таблице (см. с. 25) приведены шаговые коэффициенты для пяти-, шести-, семи- и восьмиремизных атласов.

С помощью шаговых коэффициентов можно вычерчивать рисунки атласных переплетений, вырабатываемых на различном числе ремизок. Это производится следующим образом (для уточного атласа):

обрамляют место, где должен вычерчиваться раппорт переплетения (число клеток по высоте и ширине соответствует числу нитей в раппорте атласного переплетения);

закрашивают первую соединительную точку в самом нижнем левом углу;

закрашивают остальные соединительные точки, определенные согласно выбранному шаговому коэффициенту (рис. 24).

На рис. 25 приведены заправочные рисунки для уточного семи- и восьмиремизного атласа. При вычерчивании рисунка основного атласа можно исходить из построения уточного атласа, но закрашивать клетки, которые являются пустыми.

*Неправильный атлас.* Для раппорта переплетения из шести нитей нельзя определить постоянный шаговый

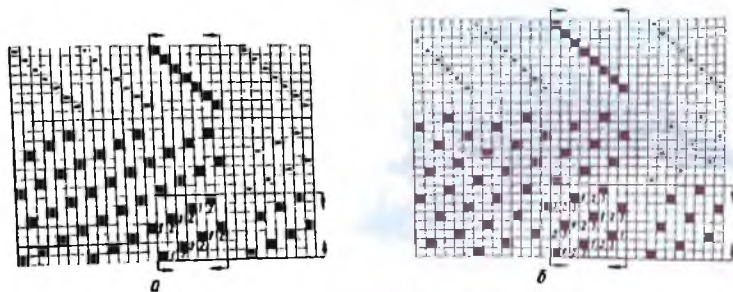


Рис. 25. Заправочные рисунки уточного атласа:  
 $a$  — семиремизного;  $b$  — восьмиремизного

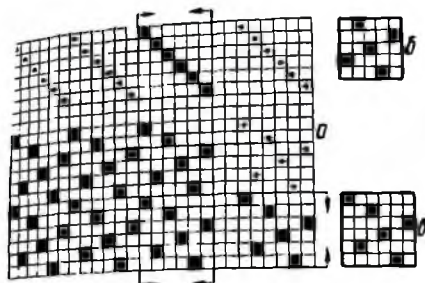


Рис. 26. Неправильный шести-  
ремизный атлас

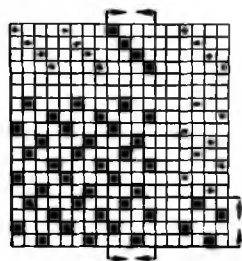


Рис. 27. Заправоч-  
ный рисунок неправи-  
льного четырехре-  
мизного атласа (пе-  
рекрестной саржи)

коэффициент атласного переплетения, поэтому нельзя использовать рассмотренную систему для построения заправочного рисунка неправильного атласа. Заправочный рисунок шестиремизного атласа (рис. 26, а) разрабатывают с помощью симметричного раппорта пятиремизного атласа (рис. 26, б) путем добавления одной соединительной точки в углу одного вертикального и горизонтального междустрочья (рис. 26, в).

Перекрестная четырехремизная саржа часто обозначается и используется как неправильный четырехремизный атлас (рис. 27).

*Атласные переплетения с симметричными раппортами.* Если атласные переплетения используются в узоре одновременно с основным и уточным эффектом или в сочетании с другими переплетениями, то необходимо разрабатывать заправочный рисунок, используя симметричные раппорты атласа. В этом случае будут резкие переходы (границы) от одного переплетения к другому.

Симметричный раппорт характеризуется тем, что все соединительные точки в пределах раппорта располагаются симметрично относительно центральной точки или осевой линии. Таким центром может быть либо соединительная точка, либо пустая клетка. Точкой симметрии может быть также точка, где встречаются четыре клетки.

Атласные переплетения весьма разнообразны, и поэтому не всегда просто определить симметричный рап-

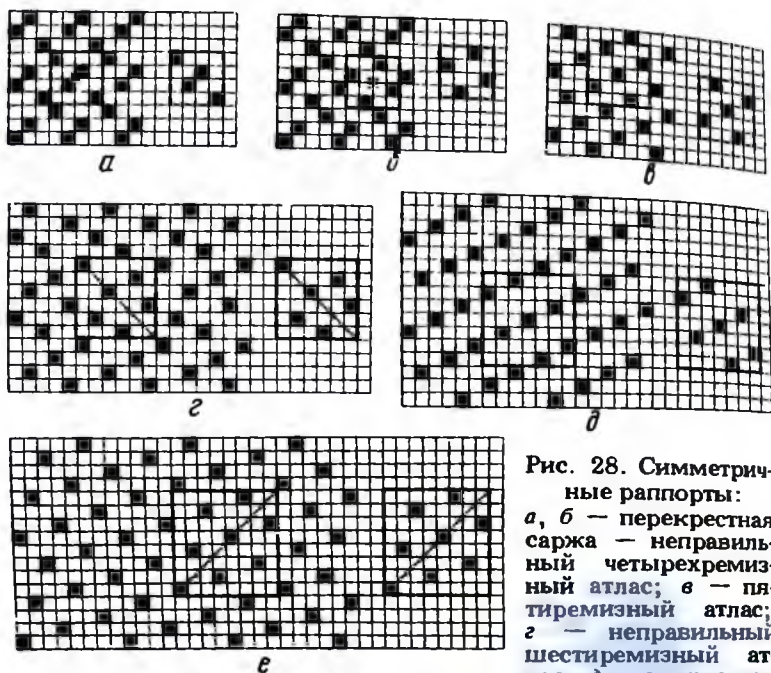


Рис. 28. Симметричные раппорты:  
*а, б* — перекрестная саржа — неправильный четырехремизный атлас; *в* — пятиремизный атлас; *г* — неправильный шестиремизный атлас; *д* — семиремизный атлас; *е* — восьмиремизный атлас

порт. Определенных правил для этого не существует. Анализируя узор переплетения, можно вначале поместить точку (хорошо видимую на узоре переплетения), которая и будет точкой симметрии, или, используя "искатель" (лист бумаги с вырезанным квадратным отверстием, соответствующим размеру раппорта переплетения), можно перемещать его по узору, пока не обнаружится место расположения симметричного раппорта (рис. 28).

### ПЕРЕПЛЕТЕНИЕ СО СТРУКТУРНЫМ УЗОРОМ

Все три главных переплетения придают готовой ткани однородную поверхность с той фактурой, которую имеет переплетение. Можно выделить эффект узора с помощью вариаций в цветах и видах нитей, а также плотности по основе и утку.

Далее рассмотрено, как можно варьировать главными переплетениями для получения новых структурных узоров, изменения поверхности ткани вследствие различных вариантов строения переплетений.

## Варианты (производные) полотняного переплетения

Любое переплетение, которое теоретически можно выработать с использованием двух ремизок, относится к производным полотняного переплетения. Производные полотняного переплетения группируются по сходствам и различиям без наличия четких границ между ними.

Имеются следующие группы переплетений, построенных на базе полотняного переплетения:

рогожка (панамы);

английское полотняное переплетение (сложная рогожка);

репс с основным или уточным эффектом.

*Рогожка (панамы)*. Это переплетение похоже на обычное полотняное переплетение. Соединительные точки также располагаются плотно друг возле друга. Единственное отличие от полотняного переплетения заключается в том, что имеются удвоенные, утроенные и учетверенные нити как по основе, так и по утку (рис. 29). На лицевой и изнаночной сторонах переплетение одинаково.

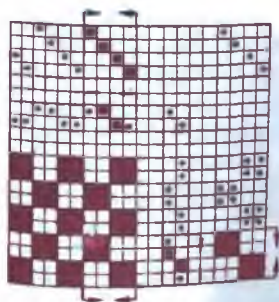


Рис. 29. Заправочный рисунок рогожки  $\frac{2}{2}$

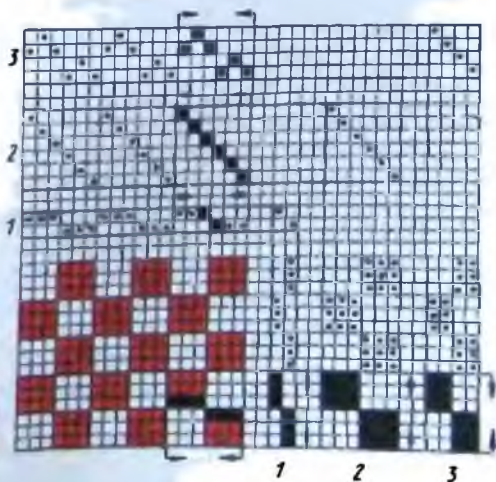


Рис. 30. Заправочный рисунок рогожки  $\frac{3}{3}$

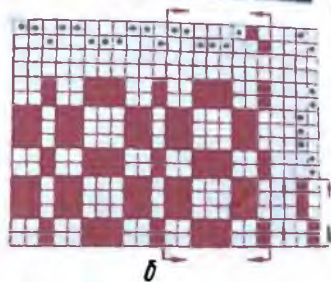
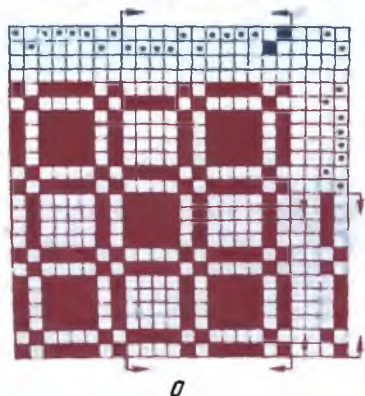


Рис. 31. Образцы тканей и заправочные рисунки переплетения сложная рогожка

Для того чтобы нити основы располагались в ткани параллельно и не соединялись друг с другом, необходимо каждую нить основы пробирать в отдельное галево. Вместо расположения нескольких галев друг за другом на одной и той же ремизке их рассредоточивают на нескольких ремизках. Для получения переплетения в один зев прокладывают две, три и четыре нити утка.

На рис. 30 показаны три различные схемы проборки для трехнитной рогожки. В схеме 1 галева распределены по 2 ремизкам, в схеме 2 — по 6 ремизкам с целью получения большого расстояния между ними. В схеме 3 проборка осуществлена на 4 ремизках, и галева распределены на ремизках несколько плотнее. При проборке по схемам 2 и 3 возможна выработка ткани других переплетений.

Переплетением рогожка (панамы) могут вырабатываться ткани для вышивания (канва), обивочные (особенно чистшерстяные) и мебельные ткани.

Переплетение панама широко используется в сочетании с полотняным или другими переплетениями (см. с. 55—56).

*Английское полотняное переплетение (сложная рогожка)*. Если при формировании ткани комбинируют одинарные, двойные и учетверенные нити как в основе, так и в утке, то получают переплетение сложная рогожка, которое называется также английским полотняным переплетением. Это переплетение дает возможность получать на поверхности ткани различные эффекты в виде клеток.

На рис. 31 показаны заправочные рисунки переплетения сложная рогожка.

Построение сложной рогожки на миллиметровой бумаге можно начинать с определения того, как нити основы должны быть разделены на одинарные, двойные и учетверенные. Их размещают на двух ремизках, затем то же самое делают с нитями утка. При этом получают изображение той структуры, которую должна приобрести ткань.

Проборку в галева чаще всего рассредоточивают на нескольких ремизках и составляют систематизированную схему проборки. На рис. 31, а показан типичный пример сложной рогожки. Последовательность одинарных и учетверенных нитей является одинаковой в основе и утке. Не требуется, чтобы нити утка следовали тому же самому узору, что и нити основы (с учетом удвоения нитей). Можно варьировать в направлении нитей утка и получать несколько иной узор (см. рис. 31, б).

Переплетение сложная рогожка используется в обычных, мебельных тканях, холстах и др.

*Основной и уточный репс*. Репс — это основное или уточное полотняное переплетение, которое утолщает многократно скрытую систему нитей так, что образуются бороздки на поверхности ткани. Именно этими бороздками и отличается репс. Репсовые переплетения называют исходя из того, какая система нитей в наибольшей мере видима на поверхности ткани.

У основного репса наиболее видимыми являются нити основы и на поверхности ткани образуются поперечные бороздки, поэтому его называют также поперечным репсом.

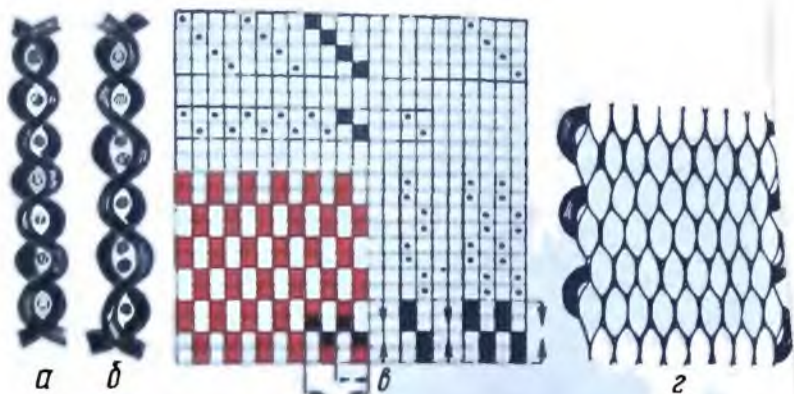


Рис. 32. Основной репс:

*a* — продольный разрез ткани, имитирующей основной репс; *б* — продольный разрез ткани с чередующимися одинарными и двойными уточными нитями; *в* — заправочный рисунок; *г* — структурная поверхность ткани, имитирующей основной репс при полотняном переплетении

У уточного репса наиболее видимыми являются нити утка, а нити основы образуют продольные бороздки. Уточный репс называют продольным репсом.

Лицевая и изнаночная стороны репса одинаковы, как у тканей всех других полотняных переплетений.

Для того чтобы основа перекрывала уток, нити основы должны располагаться плотно друг к другу. Необходимо удваивать или учетверять уточные нити или использовать более толстую пряжу и утке, чтобы нити основы имели несколько более длинный участок для перекрытия, в результате чего образуются бороздки поперек ткани. Для выработки основного репса лучше всего пропустить проборку более чем на две ремизки, чтобы галеза не располагалась слишком плотно на ремизках. Если ткацкий станок налажен для выработки ткани обычного полотняного переплетения, то можно получить имитацию поперечного репса за счет прокладывания толстых нитей утка. Нити основы не будут полностью закрывать нити утка, но бороздки будут проявляться. Путем варьирования толщины утка или количества прокладываемых в один лиз уточных нитей можно добиться различных эффектов на поверхности ткани.

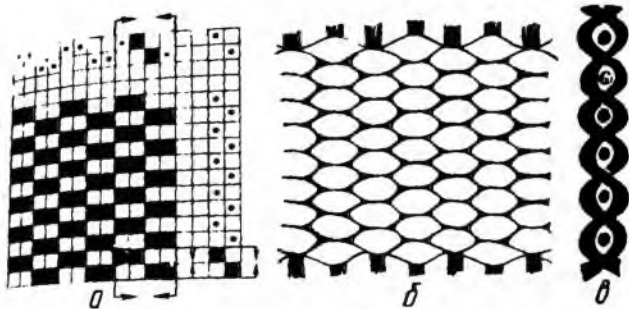


Рис. 33. Уточный репс:

*a* — заправочный рисунок; *б* — структурная поверхность ткани; *в* — поперечный разрез ткани

На рис. 32 показаны продольные разрезы ткани, заправочный рисунок основного репса и структурная поверхность ткани.

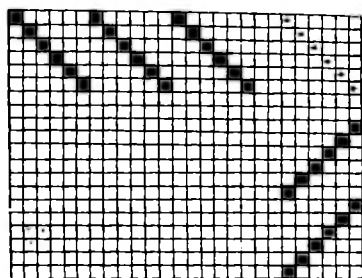
Основной репс используют для изготовления репсовой тесьмы, репсовой обивочной ткани из шерстяной и хлопчатобумажной пряжи и шелковых нитей, поплина, ковров и других тканей.

В уточном репсе нити утка перекрывают нити основы, которые образуют бороздки вдоль ткани. Для того чтобы основа была более закрытой, необходима большая плотность ткани по утку. Нити основы должны быть толстыми или состоять из нескольких соединенных нитей. Если станок налажен на выработку ткани обычного полотняного переплетения и необходимо получить уточный репс, то следует использовать тонкую уточную пряжу, чтобы обеспечивалась большая плотность по утку. На рис. 33 показаны заправочный рисунок уточного репса, структурная поверхность ткани и ее поперечный разрез.

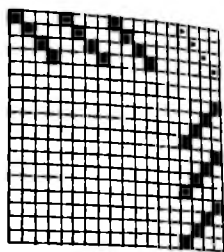
Переплетение уточный репс часто используется для гобеленовых тканей и клетчатых настенных ковров.

#### Варианты (производные) саржевого переплетения

Саржевые переплетения легко преобразовывать так, чтобы саржевые диагонали изменяли направление или обрывались и образовывали новые структурные узоры. Это можно делать путем перемещения последователь-



*a*



*б*

Рис. 34. Схемы проборки и чередования ремизок при формировании обычной саржи:

*a* — при шести ремизках; *б* — при четырех ремизках

ности и повторения нитей основы и утка в саржевом раппорте. Раппорт узора становится иным. Такое перемещение может осуществляться совершенно свободно и нерегулярно, но лучшие результаты наблюдаются, если при построении используют определенные системы. Различные варианты производных саржевого переплетения можно разрабатывать из любого саржевого переплетения, но в качестве исходного пункта всегда берется полный саржевый раппорт. В остальном способы конструирования могут быть различны.

*Обратная (ломаная) саржа.* В обычном саржевом переплетении проборка рядовая и чередование подъема ремизок поочередное, как показано на рис. 34

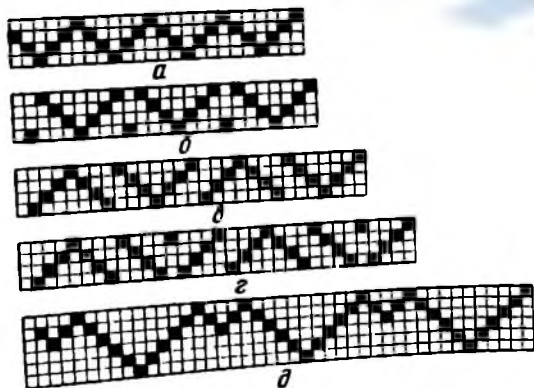


Рис. 35. Различные виды проборки при формировании обратной саржи



Рис. 36. Заправочный рисунок различных вариантов саржи (ломаной по утку)

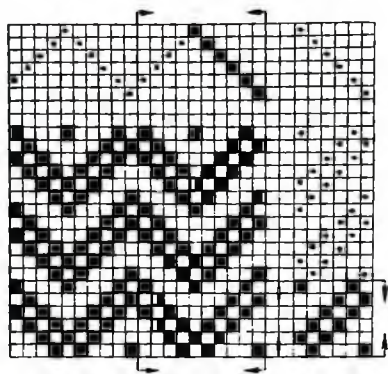


Рис. 37. Заправочный рисунок обратной сложной саржи (ломаной по основе)

На рис. 35, а, б, в, г и д показаны различные виды проборки для формирования обратной (ломаной) саржи.

*Продольный, поперечный и клетчато-узорный эффекты.* Если принять в качестве исходного пункта для построения саржевого переплетения рядовую и обратную проборку нитей основы и варьировать порядком подъема ремизок, то можно получить различные виды саржевого переплетения с продольным, поперечным или клетчатым эффектом в узорах.

На ткацком станке при рядовой (сквозной) проборке нитей основы в ремиз, варьируя чередованием подъёмов ремизок в прямом направлении, а также в обратном, получают зигзагообразный узор вдоль ткани — продольный эффект.

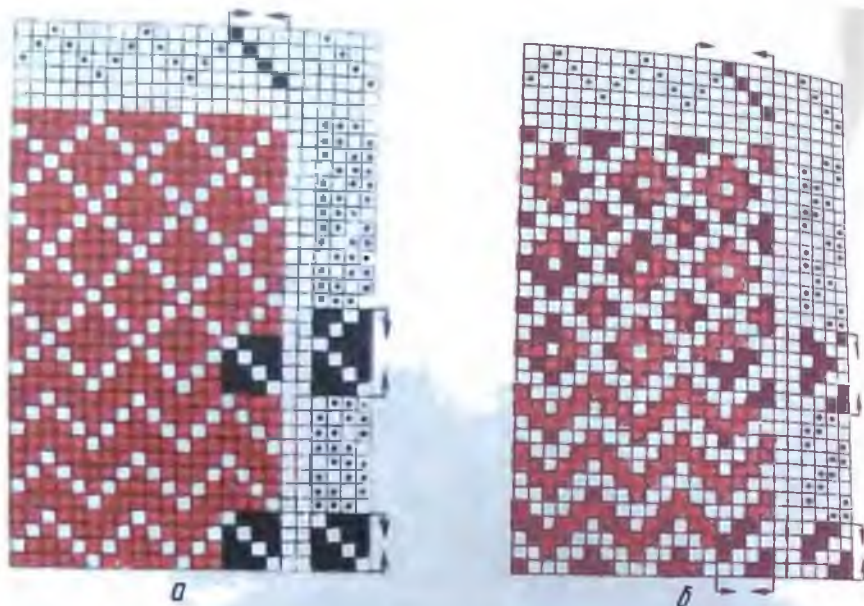


Рис. 38. Заправочные рисунки ромбовидной саржи:  
*а* — на базе саржи  $\frac{3}{1}$ ; *б* — на базе саржи  $\frac{2}{2}$

На рис. 36 показан заправочный рисунок различных вариантов четырехремизной прямой и обратной основной саржи  $\frac{3}{1}$  при рядовой проборке нитей в ремиз.

Если необходимо получить зигзагообразный узор поперек ткани — поперечный эффект, то следует применить обратную проборку. На рис. 37 представлен заправочный рисунок шестиремизной обратной уточной саржи  $\frac{1}{3} \frac{1}{1}$ .

Когда используют одновременно как схему обратной проборки, так и схему прямого и обратного чередования подъема ремизок для саржевого переплетения, получают переплетение с клетчато-узорным (ромбовидным) эффектом. На рис. 38, *а* показан заправочный рисунок вариантов четырехремизной основной саржи, а на рис. 38, *б* — заправочный рисунок вариантов четырехремизной обратной саржи "батавия".

Переплетения, подобные этим, можно варьировать практически до бесконечности. Однако следует учитывать, что нельзя брать в качестве исходной базы саржевое переплетение со слишком длинными перекры-

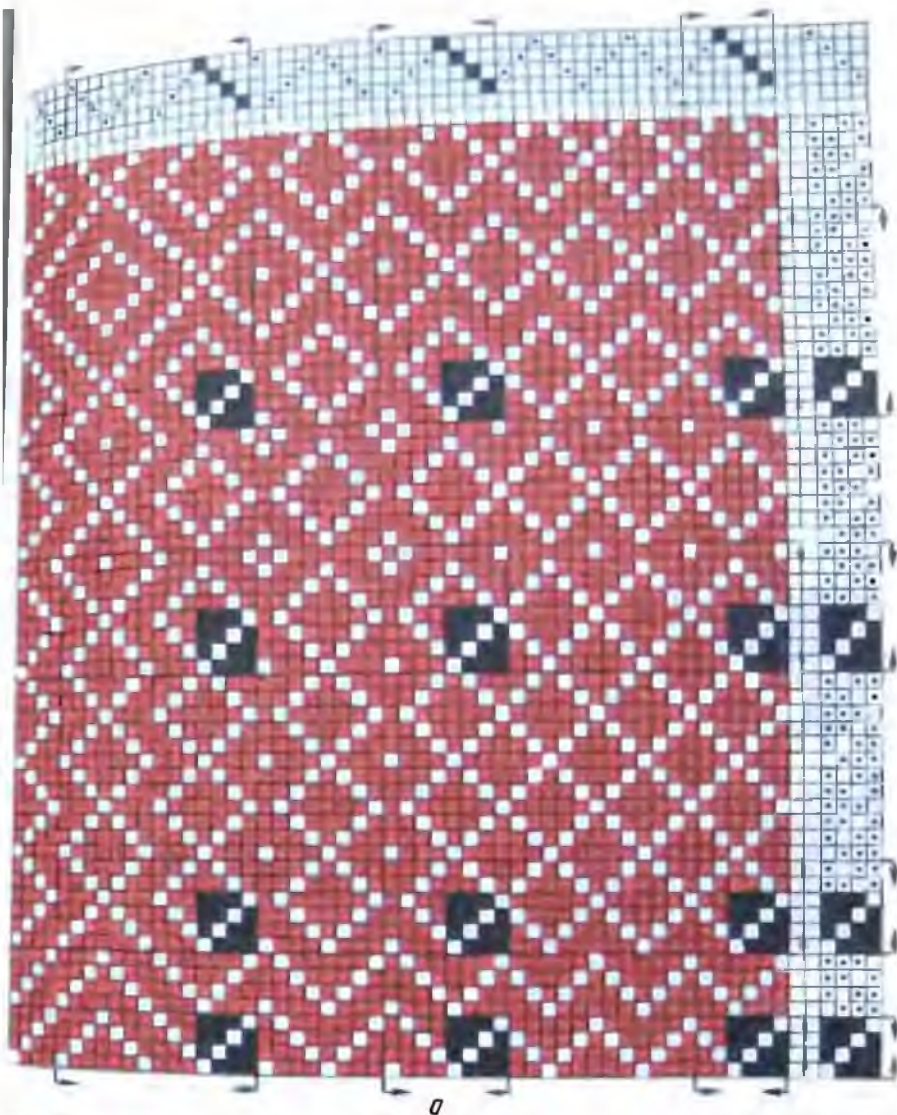


Рис. 39. Примеры построения заправочных рисунков различных переплетений на базе саржи (продолжение рисунка см. на с. 38—40)

тиями нитей, так как они в отдельных местах становятся еще длиннее.

На рис. 39, а показано, как можно заправить ткацкий станок, распределить обратную проборку по галевым ремизок и по-разному чередовать подъемы ремизок при переплетении саржа  $\frac{3}{1}$ . При этом будет получаться множество различных переплетений. Кроме того, на

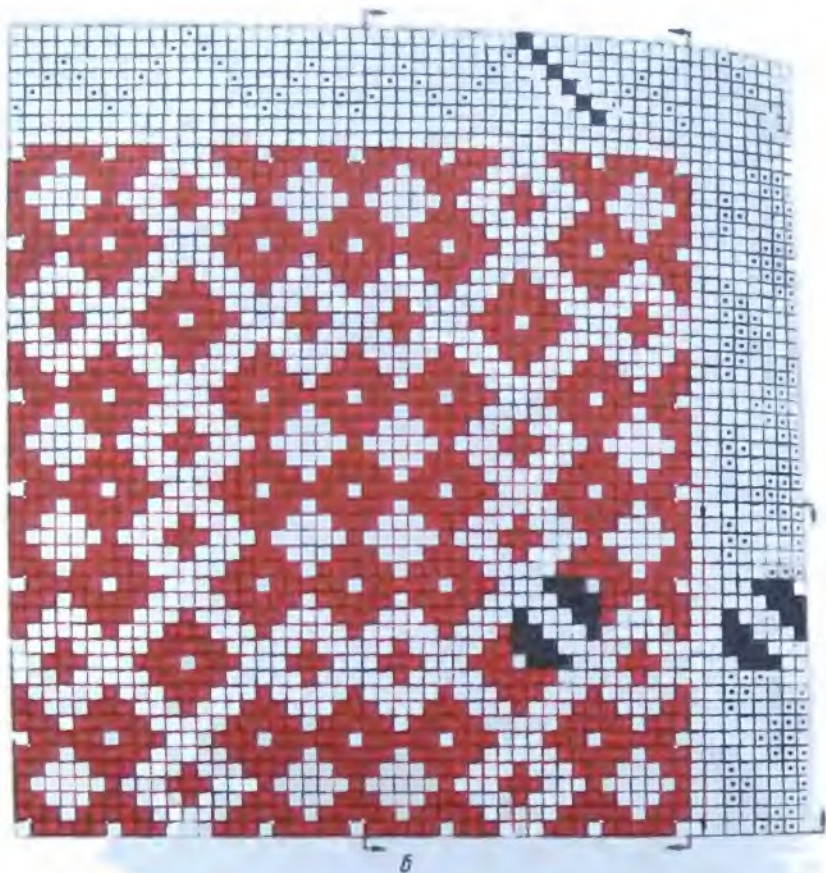
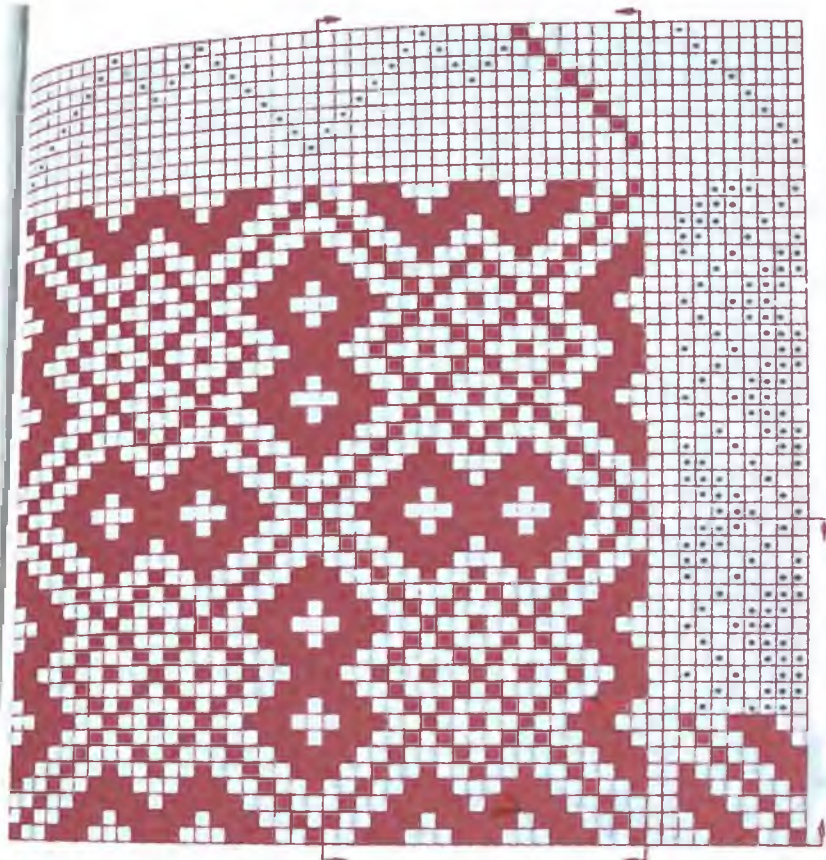


Рис. 39 (продолжение)

рис. 39 приведены примеры построения обратной саржи на базе саржи  $\frac{3}{3}$  (рис. 39, б),  $\frac{3}{2} \frac{1}{2}$  (рис. 39, в) и  $\frac{2}{1} \frac{1}{2}$  (рис. 39, г).

*Варианты саржи на основе различных методов проборки.* Галева можно группировать, исходя из сходств в строении саржи; такую группировку часто называют методом проборки. Ряд методов проборки используют непосредственно для получения саржи новых вариантов. О схемах обратной проборки уже упоминалось. На рис. 40 показаны примеры различных методов проборки.



6

Рис. 39 (продолжение)

Как отмечалось ранее, варианты саржи конструируют путем изменения последовательности и повторяемости нитей основы и утка в раппорте саржи.

Такой метод уже дан при описании обратной саржи. Аналогичным образом можно поступать и с другими методами проборки. Это делают путем соответствующей наладки ткацкого станка, предусматривающей индивидуальную проборку. Используя различное чередование подъема ремизок, получают множество новых вариантов саржи.

Для изображения заправочного рисунка на бумаге определяют схему проборки и схему подъема ремизок и на основе этого рисуют переплетение на бумаге. На

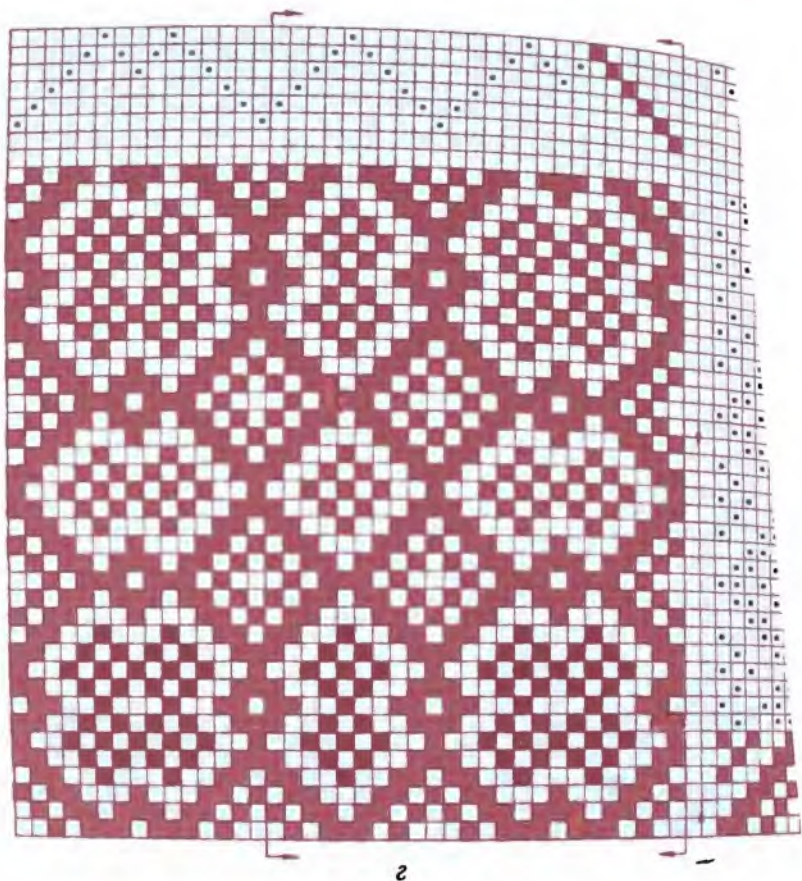


Рис. 39 (продолжение)

рис. 41 показаны примеры построения различных узоров переплетений на базе саржи с применением сложной проборки.

*Варианты переплетений, получаемых перемещением нитей в раппорте саржи.* Для получения вариантов саржевых переплетений можно варьировать на бумаге с самим раппортом узора. В качестве исходного пункта берут обычный раппорт саржи и перемещают нити по утку или основе в пределах раппорта переплетения. При этом получают новые раппорты узора, из которых можно составить новые переплетения.

На рис. 42 показаны примеры построения переплетений на базе саржи при перестановке нитей утка,

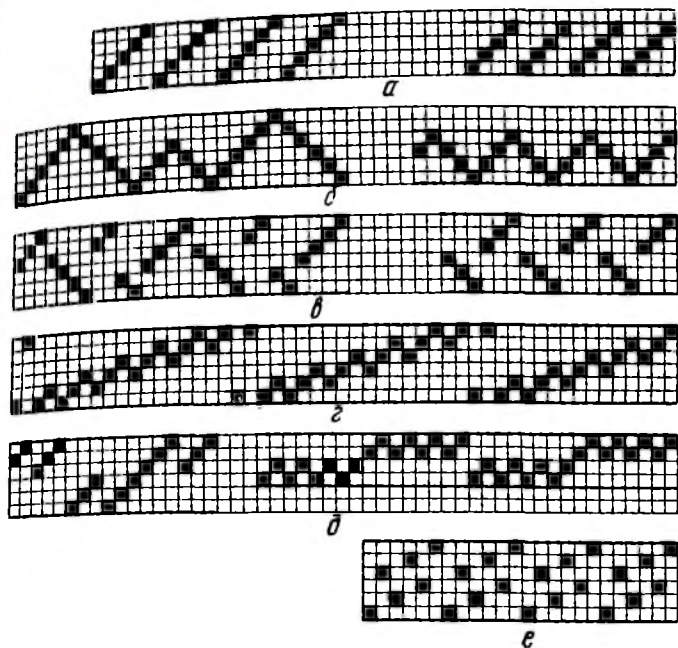


Рис. 40. Примеры различных методов проборки:  
*а* — рядовая; *б* — обратная; *в* — обратная прерывная;  
*г* — поступательная; *д* — сводная в два свода; *е* —  
 сводная непрерывная

на рис. 43 — при перестановке нитей основы, а на рис. 44 — при перестановке как нитей утка, так и нитей основы. В рисунках приняты обозначения: 1 — базовое переплетение; 2 — раппорт при перестановке нитей утка или основы; 3 — полученный рисунок переплетения; 4 — раппорт при перестановке нитей утка и основы одновременно.

После получения новых переплетений разрабатывают обычным образом схему проборки и схему чередования подъема ремизок.

Некоторые из вариантов саржи имеют специальные названия и более известны под этими названиями, чем в качестве вариантов саржи. На рис. 45 изображены заправочные рисунки ткани переплетений ломаной и ромбовидной саржи.

Все эти переплетения широко используются для изготовления обивочных тканей и отделочных текстильных изделий.

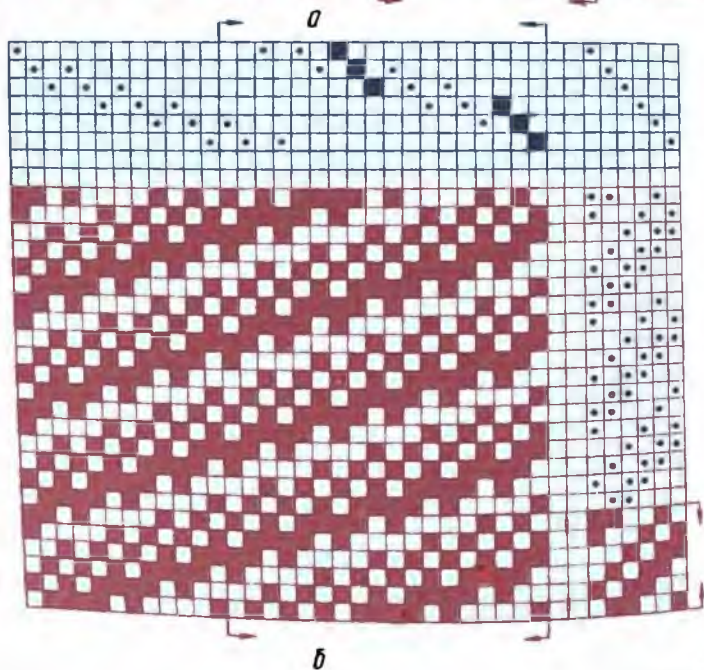
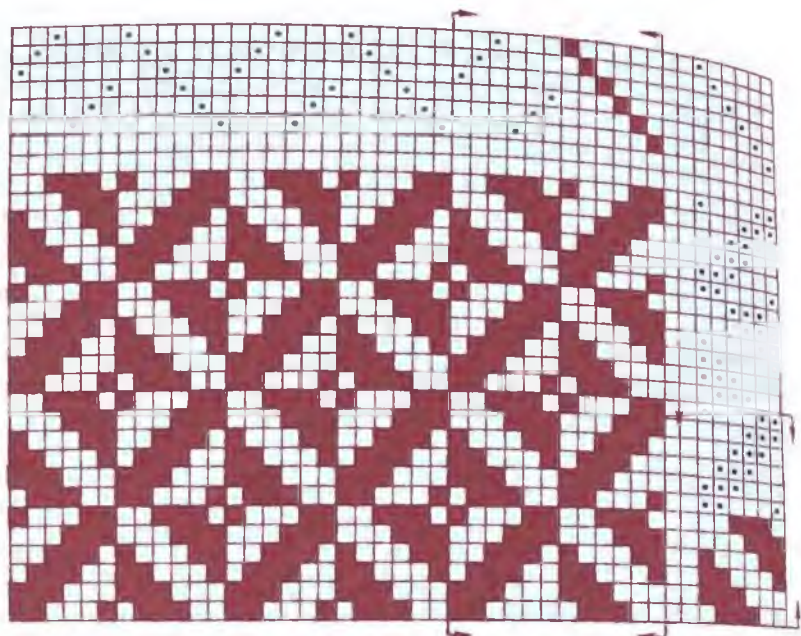


Рис. 41. Заправочные рисунки в зависимости от методов пробки:  
*a* — саржи  $\frac{3}{3}$  при прерывной пробке; *b* — саржи  $\frac{2}{1} \frac{1}{2}$  при  
 последовательной пробке

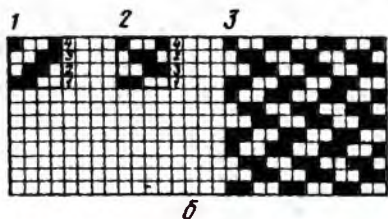
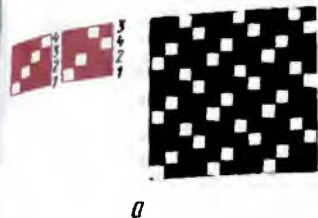


Рис. 42. Виды переплетений, построенных при перестановке нитей утка на базе саржи:

$$a - \frac{3}{1}; \quad б - \frac{2}{2}; \quad в - \frac{3}{3}$$

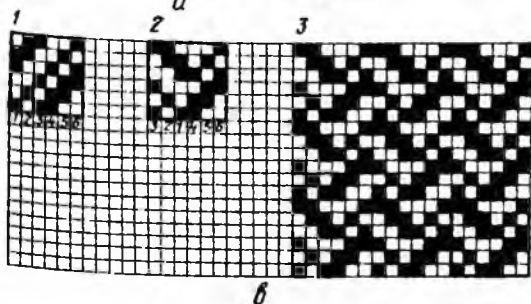
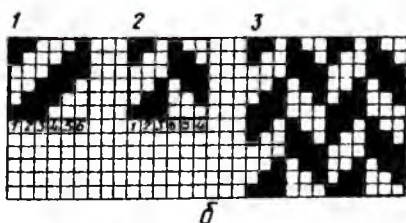
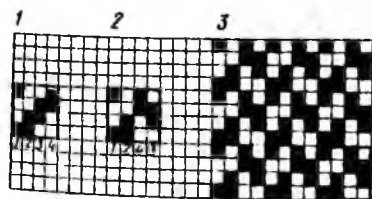
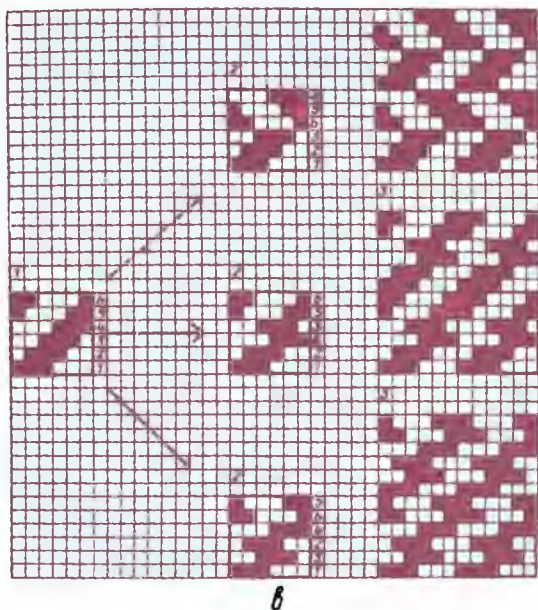


Рис. 43. Виды переплетений, построенных при перестановке нитей основы на базе саржи:

$$a - \frac{2}{2}; \quad б - \frac{3}{3}; \quad в$$

$$\frac{2}{2} \frac{1}{1}$$

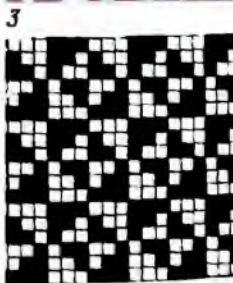
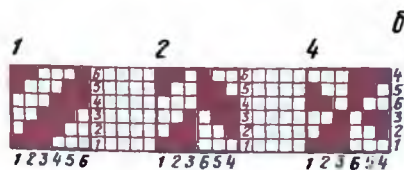
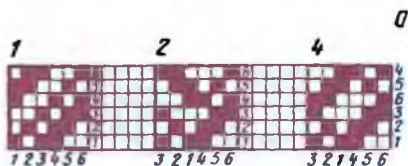
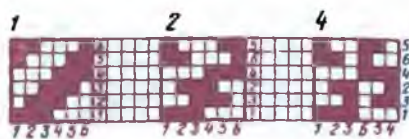
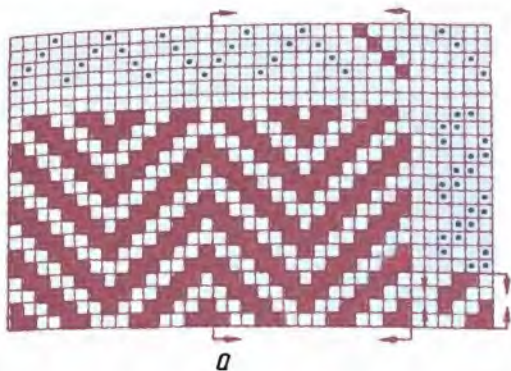
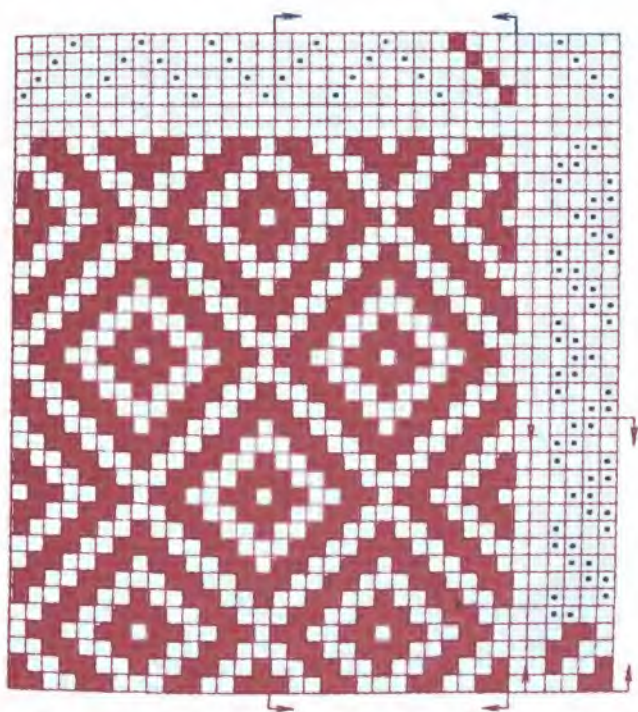


Рис. 44. Виды переплетений, построенных при перестановке одновременно нитей основы и утка на базе саржи:

$$a - \frac{3}{3}; \quad b - \frac{1}{1} \frac{2}{2}; \quad v - \frac{3}{3}$$



*a*



*b*

Рис. 45. Заправочные рисунки саржи:  
*a* — двусторонней ломаной по основе; *б, в* — двусторонней ромбовидной ("гусиный глаз") при разных вариантах проборки; *г* — обратнoсдвинутой ("китовый ус"); *д* — ромбовидной уточной; *е* — ромбовидной основной (продолжение рисунка см. на с. 46—47)

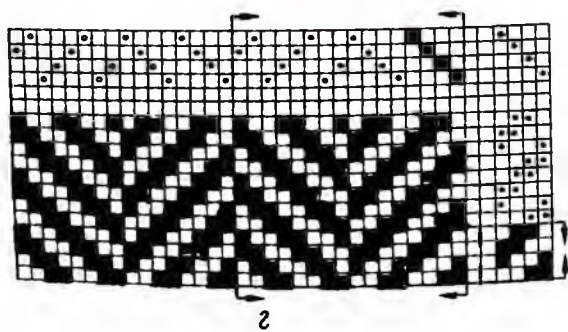


Рис. 45 (продолжение)

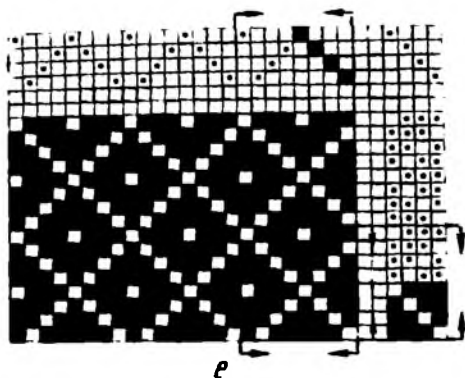
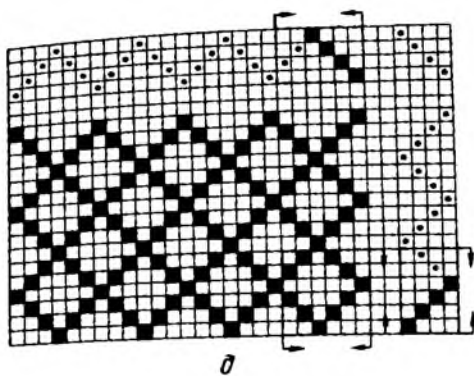


Рис. 45 (продолжение)

### ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ (ДРОБНЫЕ) УЗОРЫ

Различные геометрические формы используют в качестве мотива и узора для получения самых разнообразных ткацких переплетений, например составного переплетения клетчатой двухслойной ткани, переплетений с основным и уточным эффектами, тика и т.д.

Геометрические узоры можно делить на участки, и поэтому их называют дробными узорами. При делении таких узоров на участки необходимо учитывать, что для узора с многими участками требуется большое число ремизок для выработки ткани на станке.

Число участков в узоре находят путем исследования узора как по горизонтали, так и по вертикали. Каждый клетчатый участок, отличающийся от предыдущего, является новым участком. Участки в направлении ни-

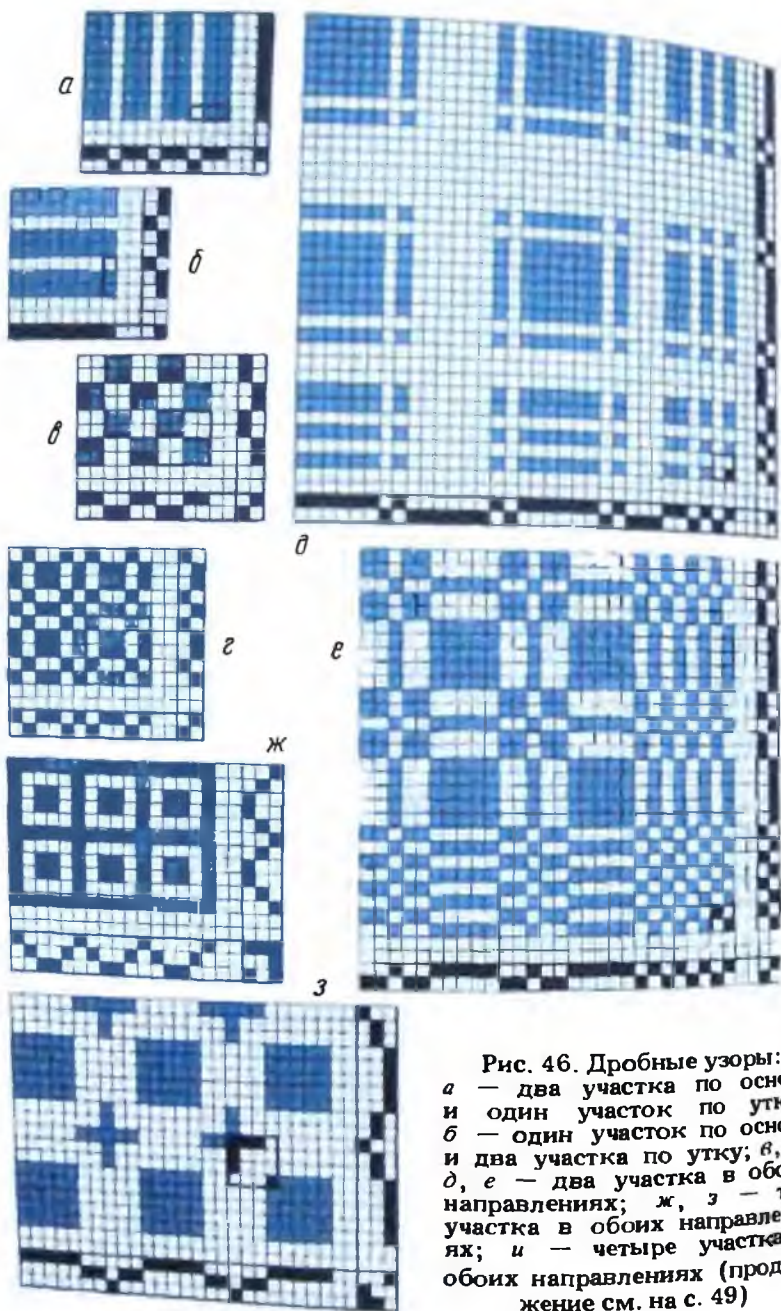
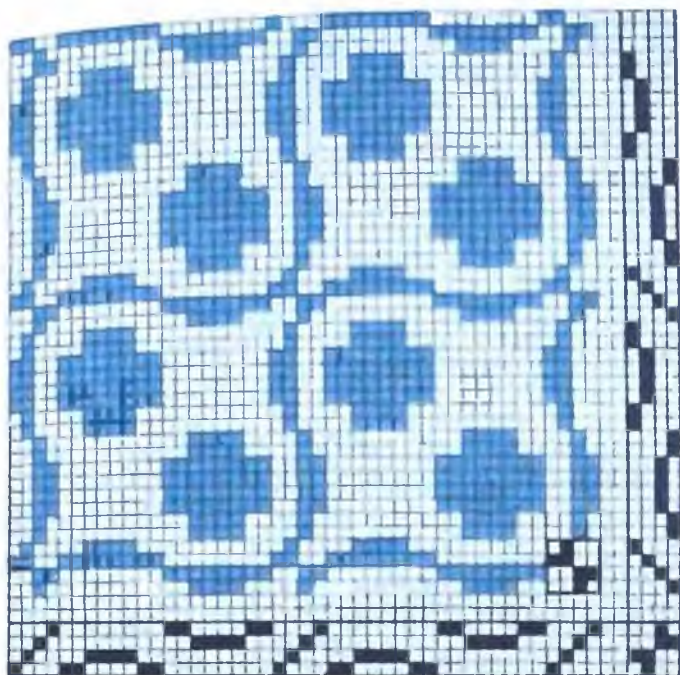


Рис. 46. Дробные узоры:  
*a* — два участка по основе  
и один участок по утку;  
*б* — один участок по основе  
и два участка по утку; *в, г,*  
*д, e* — два участка в обоих  
направлениях; *ж, з* — три  
участка в обоих направлени-  
ях; *и* — четыре участка в  
обоих направлениях (продол-  
жение см. на с. 49)



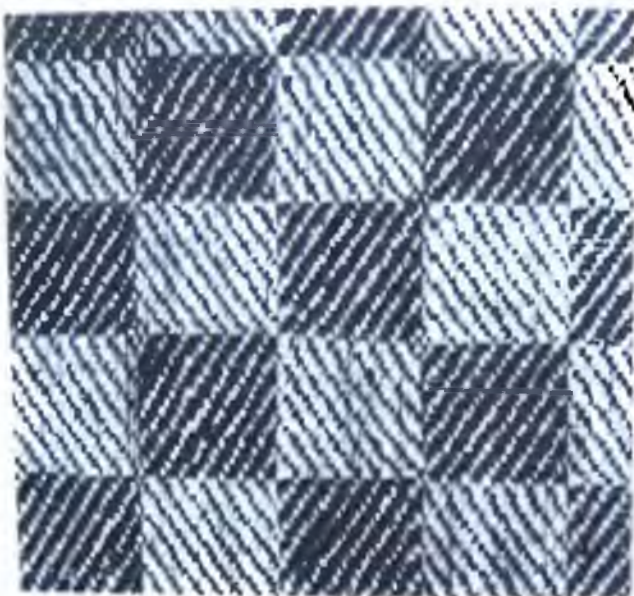
и

Рис. 46 (продолжение)

тей основы изображают под узором, а участки в направлении нитей утка — справа от узора. При этом применяется тот же метод, что и при разработке заправочного рисунка. На бумаге получают порядок проборки и порядок чередования подъема ремизок. На узоре обрамляют поле, где имеются все участки. Это окажет помощь при разработке мотива для схемы соединения частей. Участки обычно нумеруют от единицы снизу вверх. Одна клетка в дробном узоре будет соответствовать одному или нескольким раппортам переплетения, которое должно использоваться. На рис. 46 представлены различные варианты дробных узоров.

#### Объединение основного и уточного эффектов

Путем объединения основного и уточного эффектов одного и того же переплетения можно получить узор на поверхности ткани. Узор создается благодаря тому, что перекрытия при основном эффекте располагаются



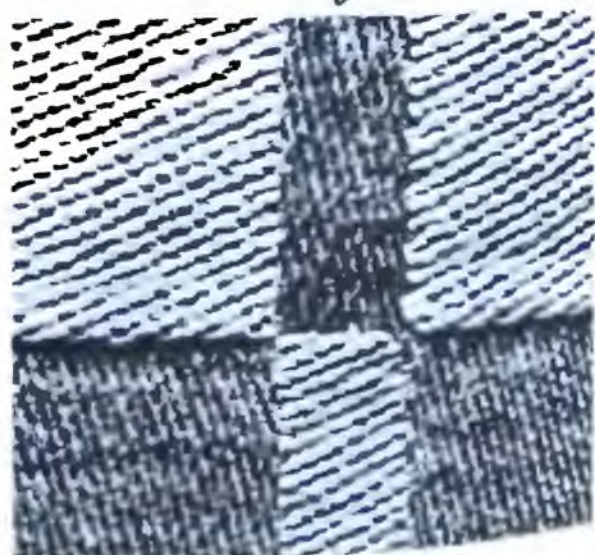
*a*



*b*



*c*



*d*

противоположно перекрытиям при уточном эффекте. В результате свет от обеих поверхностей отражается не одинаково. Одна поверхность представляется светлой, а другая — темной. Если использовать нити с выраженным блеском, то эффект усиливается. Именно поэтому часто ткани тик и камку изготавливают из льняных нитей, так как их можно подвергать такой последующей обработке, которая делает поверхность льняной ткани весьма гладкой и блестящей. В настоящее время часто используют в качестве основы и утка нити различных цветов.

### Тик и камка

Если узор образует полосы, клетки или другие геометрические фигуры, то эта ткань называется т и к о м (рис. 47, а, в, г). Если ткань имеет свободный фигурный узор, то она называется к а м к о й (рис. 47, б).



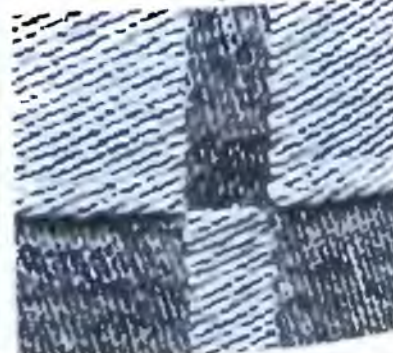
а



б



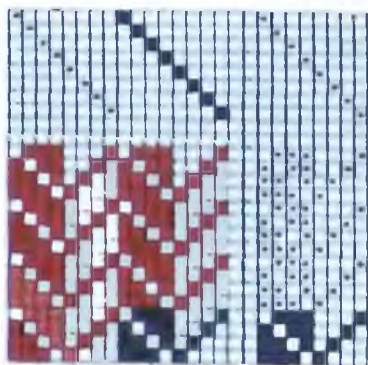
в



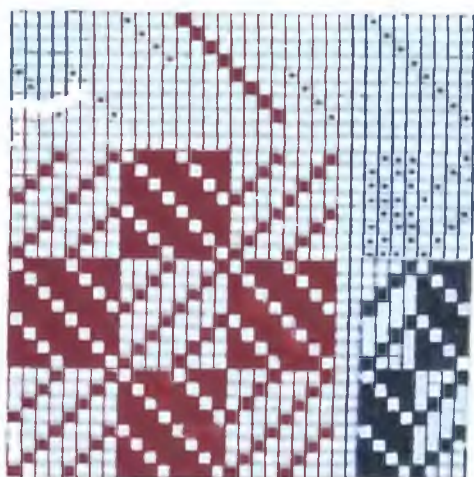
г



д



е



ж

Рис. 47. Образцы тканей и заправочные рисунки  
 в небольших узорах с проги-  
 ноположными эффек-  
 тами

Для того чтобы контуры узора были как можно более четкими, необходимо проследить за тем, чтобы образовывались резкие границы в переходах, т.е. прилегающие нити каждого различно ткущегося участка создавали противоположный эффект.

При этом всегда используются целые раншорты, но число раншортов, добавляемых друг к другу в каждый геометрический элемент, может изменяться. На рис. 47, д, е, ж показаны заправочные рисунки тканей соответственно с поперечным и продольным полосатыми и клетчатым узорами на базе четырехнитной саржи с противоположным эффектом.

Все разносторонние саржевые переплетения, перекрестные саржи и атласные переплетения можно использовать для получения таких составных узоров, однако учитывается ограничение числа ремизок.

Выше отмечалось, что исходной базой для тика является дробный узор. Для построения схем проборки и чередования подъема ремизок необходимо иметь мотивы для узоров (см. рис. 46).

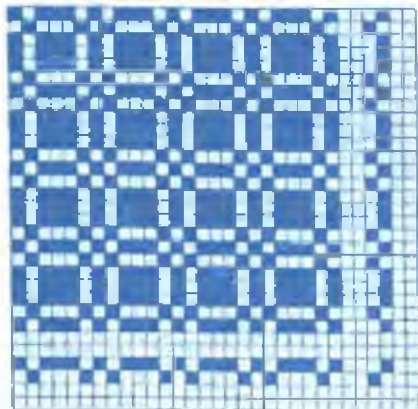
На основе разбивки на участки, сделанной на узоре, виден порядок проборки. Горизонтальные ряды клеток под дробным узором обозначают группы ремизок и являются основанием для изображения проборки по участкам. Число ремизок, которое должно быть в каждой группе, определяется согласно используемому переплетению. Соответственно определяется и порядок чередования подъема ремизок. Следовательно, исходя из разбивки на участки, можно определить, сколько групп ремизок и групп чередования подъема их требуется для того, чтобы выработать данный узор (рис. 48).

Если узор должен выполняться в виде двухгруппового типа, то общее число ремизок находят, умножая число ремизок в переплетении на число участков в схеме проборки, т.е. на 2 (рис. 48, а). В данном случае оно равняется 8. Если бы использовали пятиремизный атлас в трехгрупповом тике, то необходимо было бы на станке иметь 15 ремизок (рис. 49). Аналогично можно рассчитать и раппорт чередования подъема ремизок.

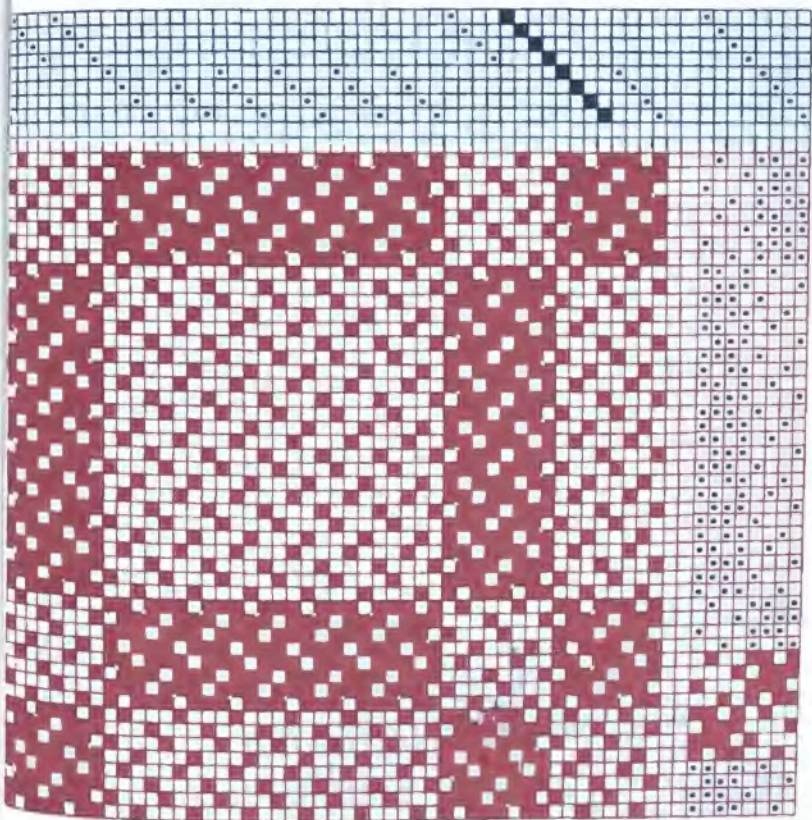
Совместно с порядком проборки и порядком подъема ремизок на основании дробного узора составляют заправочный рисунок. Для образования переплетения необходимо определить назначение закрашенных клеток. В приведенных выше примерах в заправочном рисунке закрашены подъемы нитей основы.

На основе порядка проборки, порядка чередования подъема ремизок и мотива узора разрабатывается общая схема заправочного рисунка (узор переплетения, схема проборки нитей, схема чередования подъема ремизок). Теперь имеется достаточно данных для того, чтобы можно было заправить ткацкий станок и выработать ткань с определенным клетчатым узором.

Рис. 48. Дробный узор (а) и  
заправочный рисунок ткани  
(б) на базе неправильного  
атласа

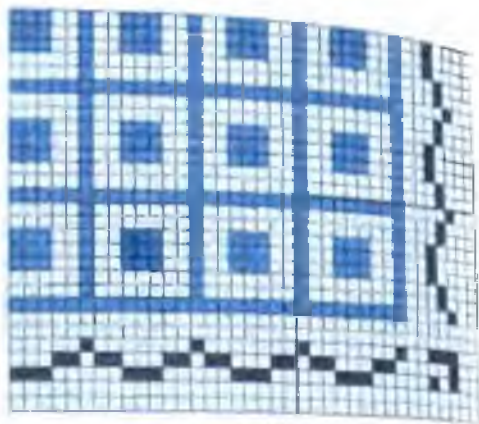


а



б

Рис. 49. Дробный узор (а) и заправочный рисунок тика (б) на базе пятиремизного уточного и основного атласов



а



б

## Составные переплетения

Переплетение для получения определенного узора на поверхности ткани можно составлять из нескольких различных переплетений. Для этого располагают разные переплетения на более или менее значительной по размеру поверхности в полосатые и клетчатые узоры. Можно использовать разновидности как одного и того же главного переплетения, так и различных главных переплетений.

При создании составных переплетений необходимо следить за тем, чтобы не использовалось слишком много ремизок. Кроме того, схемы проборки и чередования подъема ремизок должны быть как можно более простыми.

Трудно сказать, какие свойства будет иметь готовая ткань, когда для ее выработки использовано несколько разных переплетений. Однако можно полагать, что ткани, выработанные саржевым и атласным переплетениями, будут усаживаться больше после снятия со станка, чем ткани полотняного переплетения. Может быть и так, что какой-то эффект в одном случае является желательным, в другом — ненужным. Поэтому важно оценить качество будущей ткани, определяемое тем или иным переплетением, прежде чем заправлять ткацкий станок для выработки ткани.

Разработка схем проборки и чередования подъема ремизок для составных переплетений осуществляется обычным образом.

*Узоры с поперечными полосами.* Для выработки составных переплетений, которые образуют полосы поперек ткани, можно взять все известные переплетения, нити которых пробираются на одно и то же число ремизок. Например, выбирают четыре ремизки и рисуют различные переплетения, которые можно на них выработать.

На рис. 50 приведены некоторые из известных переплетений, которые можно вырабатывать при рядовой проборке на четырех ремизках.

Схемы чередования подъема ремизок различны для всех переплетений. Исходя из этого видно, что каждое переплетение имеет свои раппорты чередования подъема ремизок для того, чтобы вырабатывать различные переплетения друг за другом в одной и той же ткани.

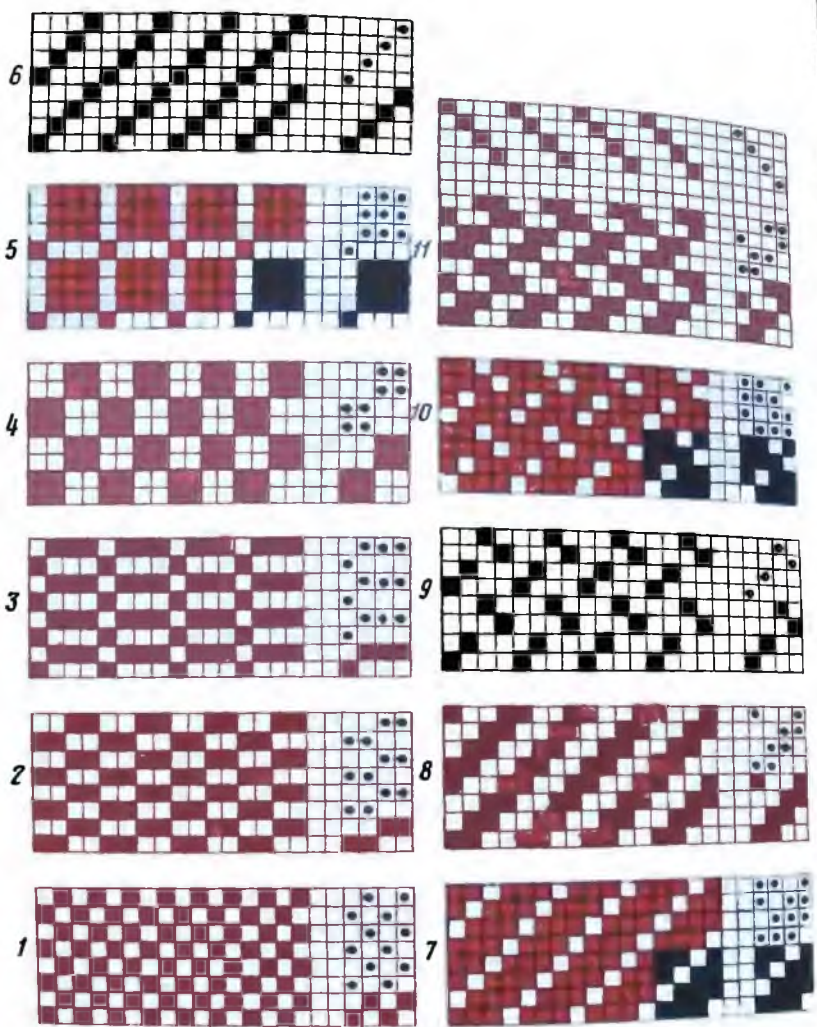


Рис. 50. Заправочные рисунки тканей различных переплетений при рядовой проборке нитей основы на четырех ремизках: 1 — полотняного; 2, 3 — уточного репса; 4 — рогожки; 5 — сложной рогожки; 6 — уточной саржи; 7 — основной саржи; 8 — саржи "батавия"; 9 — неправильного уточного атласа (перекрестной саржи); 10 — неправильного основного атласа; 11 — крепового переплетения

На рис. 51 показаны примеры составных переплетений которые образуют поперечные полосы.

Если проанализировать переходы от одного переплетения к другому, то видно, что нити основы во многих случаях переплетаются противоположно друг другу

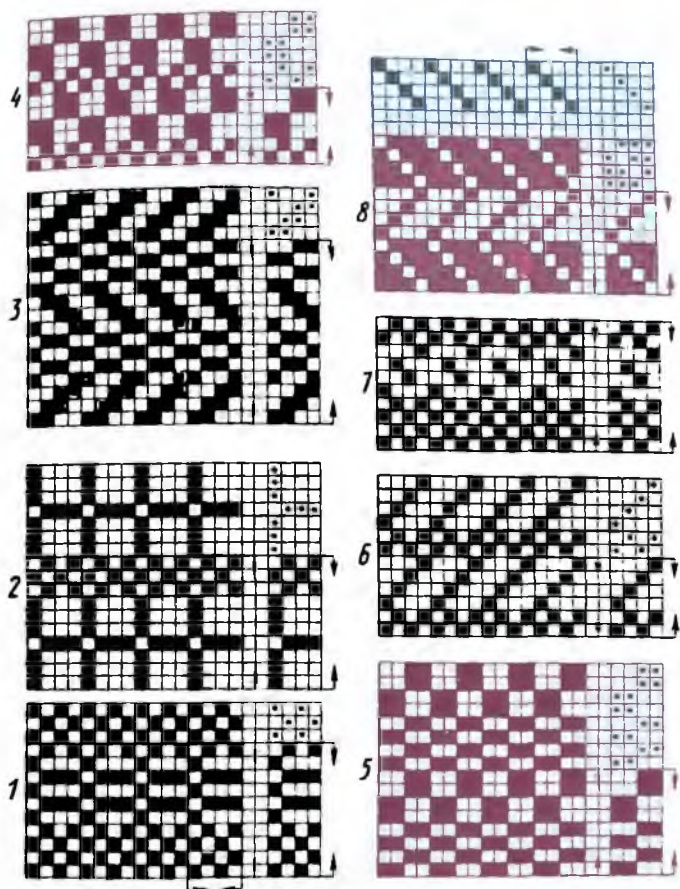


Рис. 51. Заправочные рисунки тканей составных переплетений с поперечными полосами на базе:

1 — полотняного переплетения и уточного репса; 2 — полотняного переплетения и сложной рогожки; 3 — саржи "батавия" и уточного репса; 4 — полотняного переплетения и рогожки (панамы); 5 — уточного репса и рогожки; 6 — полотняного переплетения и уточной саржи; 7 — полотняного переплетения и неправильного уточного атласа; 8 — основной и уточной саржи

Этим и создаются резкие границы между различными переплетениями. По возможности следует предусматривать образование резких границ, так как они обеспечивают наиболее хорошо очерченный переход от одного переплетения к другому.

*Узоры с продольными полосами.* Вырабатывают также составные переплетения, которые образуют полосы

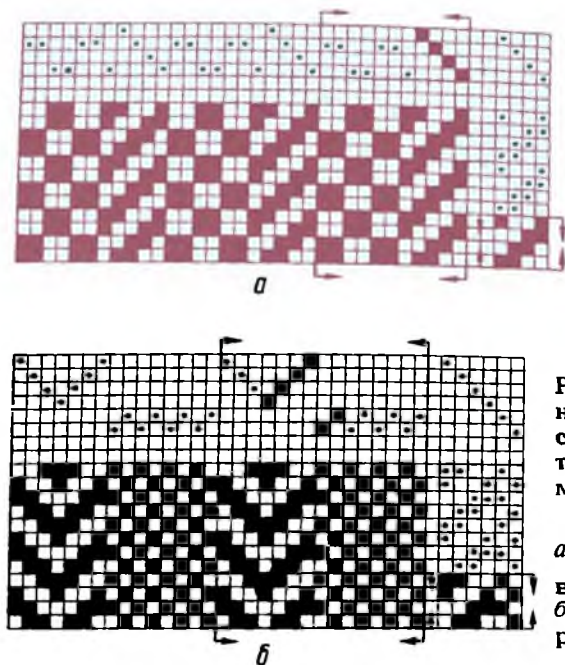


Рис. 52. Заправочные рисунки тканей составных переплетений с продольными полосами на базе:

*a* — саржи  $\frac{2}{2}$  "батавия" и рогожки;  
*б* — полотняного переплетения и обратной саржи

вдоль ткани. Каждое переплетение, входящее в составное, имеет свою схему проборки. Как правило, для каждого переплетения требуются свои ремизки. Только в редких случаях переплетения могут комбинироваться на одних и тех же ремизках. Очень важно при формировании продольных составных переплетений оценить качество ткани, которое обеспечит составное переплетение. Если переплетения сильно отличаются друг от друга в отношении мест пересечения в пределах раппорта, на отдельных участках могут образовываться утонения ткани. Это может привести к появлению свободных (провисающих) нитей в основе. Для этого необходима большая плотность нитей основы в полосах с основным эффектом, т.е. нити основы будут иметь больше мест пересечений и уработка их увеличится.

Если необходимы резкие границы между переплетениями, то следует это обстоятельство учитывать при разработке узора переплетения. На рис. 52 показаны примеры формирования составных переплетений в продольном направлении.

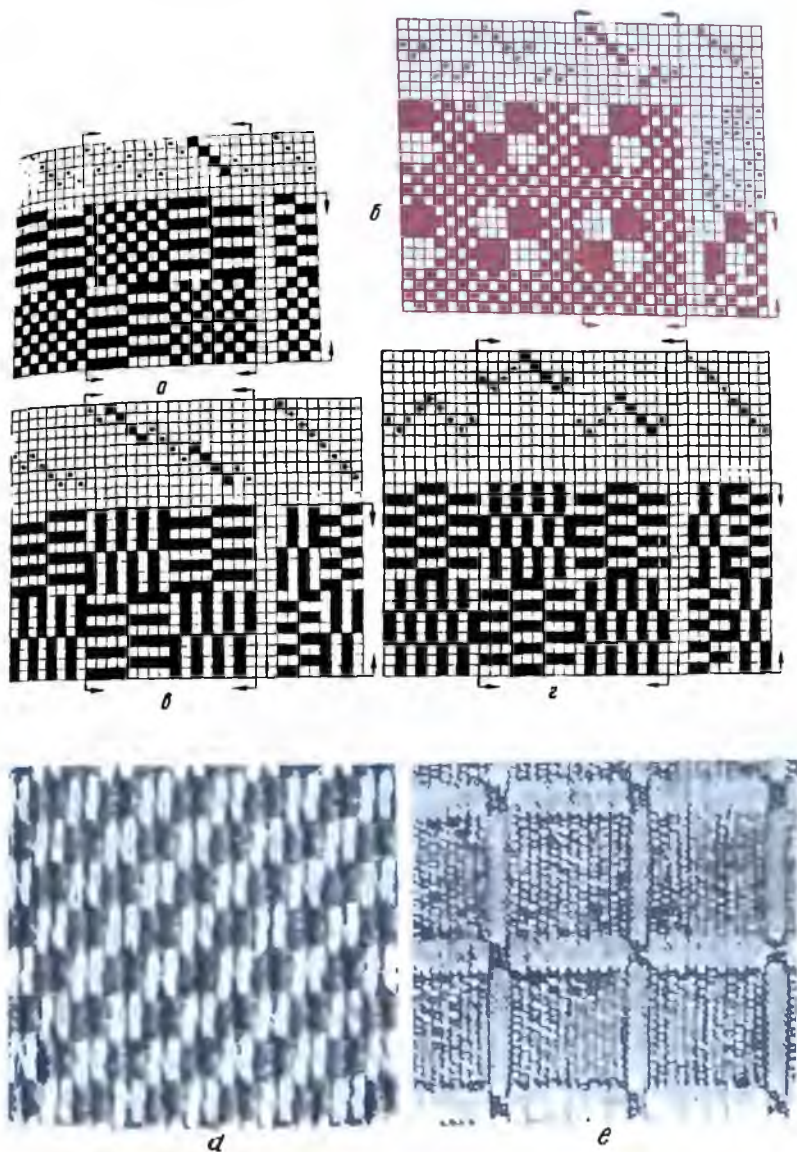


Рис. 53. Составные переплетения в виде клетчатого узора:  
*a* — заправочный рисунок ткани полотняного переплетения и  
 уточного репса; *б* — то же, полотняного переплетения и рогожки  
 (панамы); *в, г* — то же, основного и уточного репса с раз-  
 личной проборкой нитей основы; *д* — образец ткани — основ-  
 ного и уточного репса; *е* — то же, полотняного переплетения и  
 уточного репса

*Клетчатые узоры.* Когда поперечные и продольные полосы встречаются одновременно в составном переплетении, образуется клетчатый узор. Очевидно, для этого необходим в качестве исходной базы мотив или эскиз узора (дробный узор). Он показывает, какой клетчатый узор должно образовывать такое сочетание переплетений. Далее определяют, сколько нитей или раппортов узора должна обозначать каждая клетка в мотиве, и на основании этого разрабатывают узор всего переплетения.

При формировании клетчатых составных переплетений как бы снимается проблема утонения ткани, потому что переплетения в узоре меняются местами. Это действительно для мелкоузорчатых составных переплетений. При формировании составных переплетений, поверхность которых значительна, учитывают появление различных утонений ткани.

На рис. 53 показаны примеры заправочных рисунков и фотообразцов ткани составных переплетений с клетчатым узором.

*Свободные узоры в комбинированных переплетениях.* Для выработки ткани со свободными узорами составных (комбинированных) переплетений необходимо заправлять ткацкий станок так, чтобы можно было ткать два и более различных переплетений по ширине ткани. Этого можно достигнуть, переключая чередование подъема ремизок от одного переплетения к другому. Такой способ тканеобразования можно использовать для изготовления каймы, бордюров или для получения мотива. В дополнение к смене переплетений можно использовать смену цветов.

### Переплетения, образующие возвышения и углубления

Ряд переплетений построен так, что готовая ткань приобретает более или менее отчетливые возвышения и углубления, т.е. эффект рельефности. Из таких переплетений рассмотрим вафельное переплетение и переплетение "ячменное зерно".

Кроме того, переплетением, которое образует возвышения и углубления, является также переплетение, образующее отверстия в ткани (дырчатое переплетение).

ние). Однако оно имеет совершенно иное строение и иной способ тканеобразования (см. с. 64).

*Вафельное переплетение.* Оно состоит из мелких клеток с полотняным переплетением, которые обрамляют участки с переплетением, состоящим из длинных настилов. Эти участки состоят из уточных и основных перекрытий на двух сторонах ткани.

Рис. 54 и 55 показывают, что узор вафельного переплетения не дает сколько-нибудь правильного изображения той структуры, которую приобретает ткань. Обрамление узора переплетения дает одну клетку с полотняным переплетением и уточные и основные удлиненные перекрытия, которые окружают его.

Эффект возвышений и углублений возникает вследствие того, что длинные основные и уточные перекрытия пытаются стянуть ткань, в то время как участки полотняного переплетения пытаются расширить поверхность ткани. Квадратная разбивка возникает вследствие наличия вертикальных основных перекрытий и горизонтальных уточных перекрытий.

*Переплетение "ячменное зерно"* (тик "ячменное зерно"). Для образования этого переплетения в качестве исходной базы берется полотняное переплетение: прокладываются регулярные удлиненные перекрытия, которые взаимосвязаны попарно. При этом полотняное переплетение на определенных участках имеет перекрестные длинные настилы, в результате чего получается самостоятельное, совершенно новое переплетение.

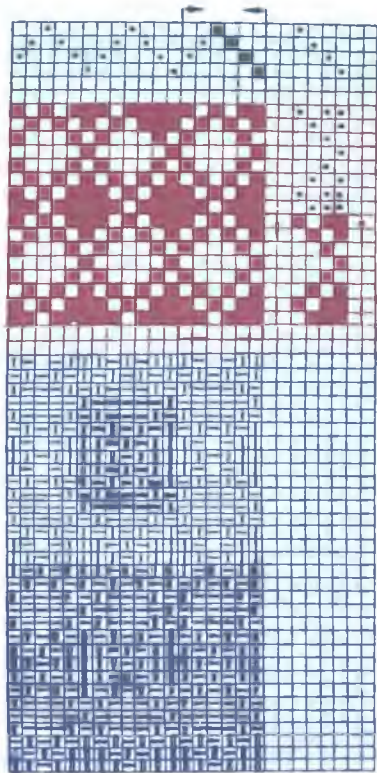
Перекрытия могут образовываться либо нитями основы, либо нитями утка, либо теми и другими попеременно. Лицевая и изнаночная стороны становятся противоположными друг другу, так что ткань с уточными перекрытиями на лицевой стороне имеет основные перекрытия на изнаночной, и наоборот (рис. 56).

На фотографии, на которой заснята лицевая сторона ткани переплетения, изображенного на рис. 56, в, видно, что попарные перекрытия несколько сближаются друг с другом в ткани и возникает иной структурный узор, чем тот, который на узоре переплетения.

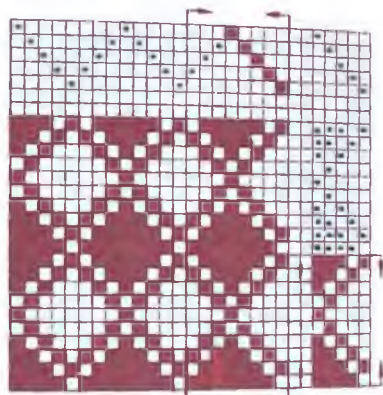
Переплетение "ячменное зерно" на поверхности ткани может образовывать полосы или клетки (рис. 57 и 58).

*Просвечивающие переплетения.* К ним относятся переплетения, отличительным признаком которых явля-

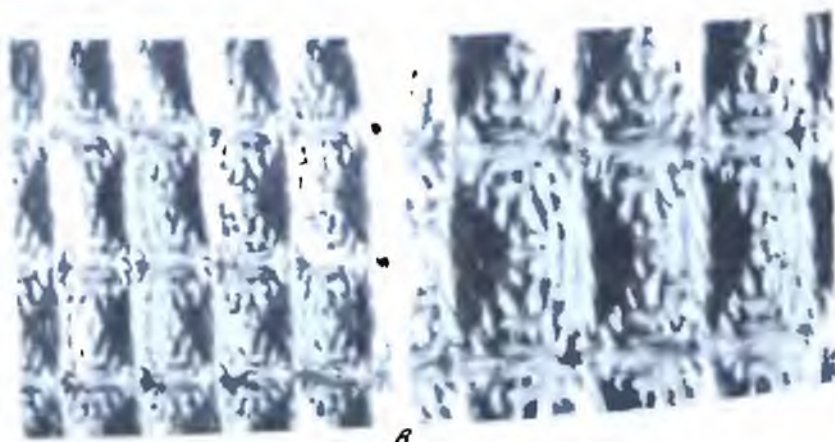
Рис. 54. Вафельное переплетение:  
 а — заправочный рисунок  
 ткани четырехремизного переплетения; б — то же, пятиремизного переплетения; в — образец ткани четырехремизного переплетения



а

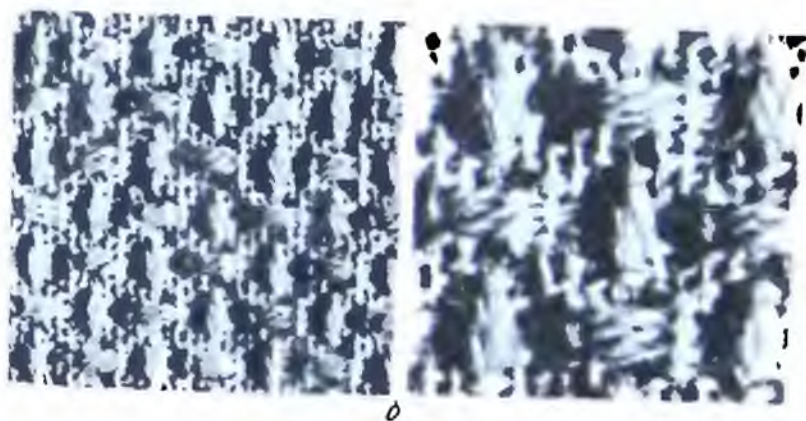
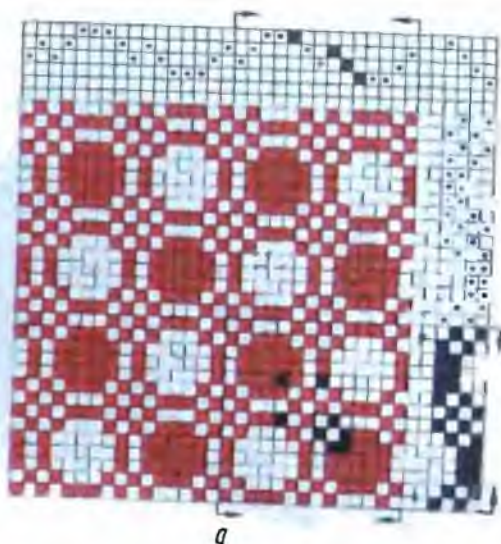


б



в

Рис. 55. Заправочный рисунок ткани вафельного переплетения с прямоугольным узором (а), образец ткани (б)



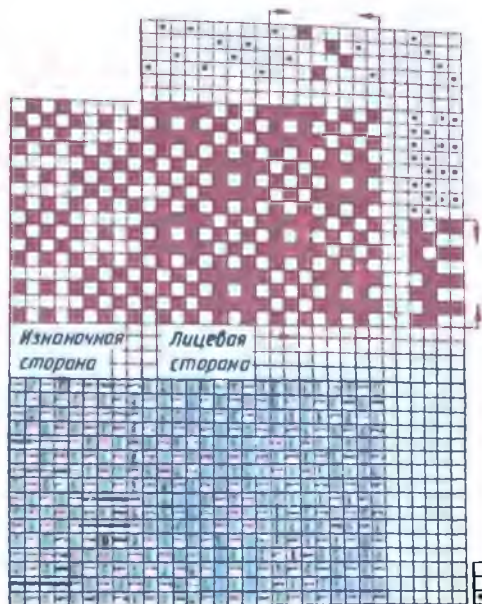
ется узор с отверстиями в ткани. Этот эффект может достигаться различными способами. Данные переплетения группируют по тем методам, которые используются для придания им просвечивающего узора:

канвовые переплетения (канва и "противокомариная сетка");

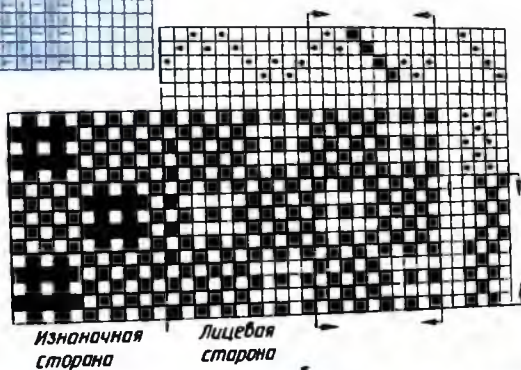
переплетения в виде эффектных полос или клеток.

Канвовые переплетения строят по аналогии с полотняным переплетением. Эффект узора с отверстиями

Рис. 56. Переплетение "ич-  
менное зерно":  
а — заправочный рисунок  
ткани с основными пере-  
крытиями; б — то же,  
с уточными перекрытия-  
ми; в — образец ткани с  
основными перекрыти-  
ями



а



б



в

Рис. 57. Заправочный рисунок ткани переплетения "ячменное зерно" с узором в виде полос

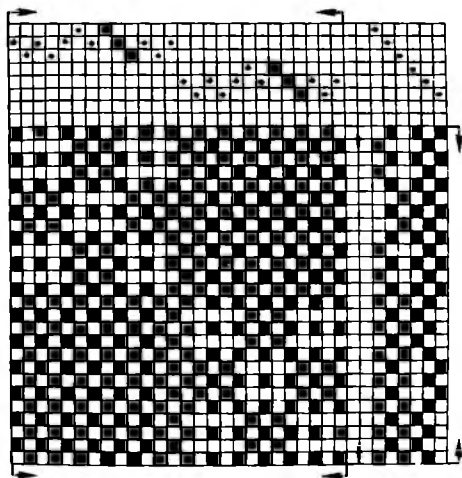
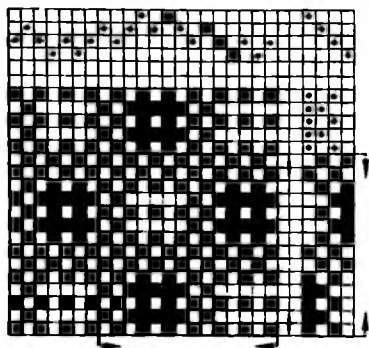


Рис. 58. Заправочный рисунок ткани переплетения "ячменное зерно" с узором в виде клеток

достигается в результате того, что полотняное переплетение в отдельных местах заменяется длинными настилами по основе и утку, которые группами проходят друг около друга. Таким образом образуются в ткани отверстия.

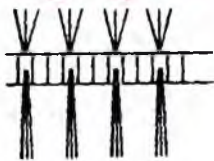
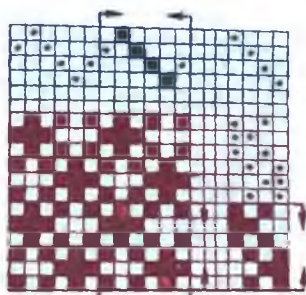
Для придания лучшего эффекта просвечивания ткань по основе не должна быть слишком плотной. Кроме того, те группы нитей, которые перекрываются длинными настилами, следует пробирать в один зуб берда, а между ними оставлять свободные зубья, как показано на рис. 59.

Узор переплетения "противокомариная сетка" не дает правильного представления о внешнем виде ткани.

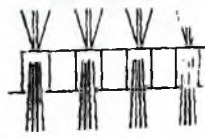
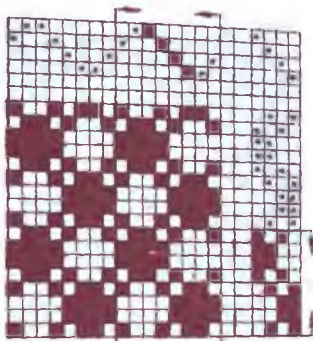


а

Рис. 59. Переплетение обычная "противокомариная сетка":  
 а — образец ткани; б, в — запрочные рисунки с различной проборкой нитей основы



б

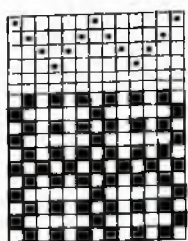


в

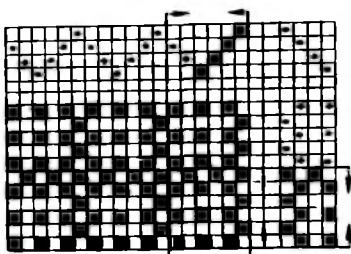
Наоборот, он может производить обманчивое впечатление и в отдельных случаях его можно путать с переплетением "ячменное зерно" (см. рис. 56).

Отличительным признаком "противокомариной сетки" является то, как нити основы пробираются в бердо. Если нити при проборке в бердо не группировать, то нельзя получить очевидного просвечивающего эффекта.

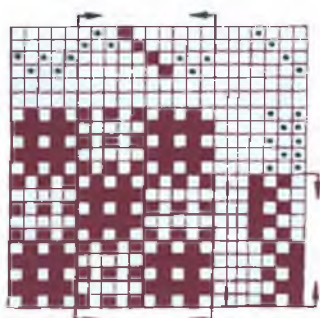
На рис. 60 показаны примеры различных переплетений "противокомариная сетка" с различным пробором нитей в зубья берда.



*a*



*b*



*в*

Рис. 60. Заправочные рисунки тканей переплетения "противокомариная сетка":

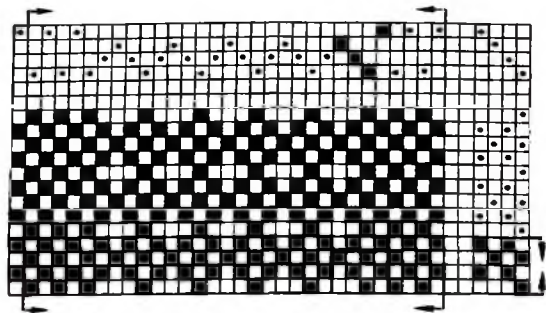
*a* — с уточными перекрытиями на лицевой стороне ткани, основными — на изнаночной;  
*b* — то же, но другой способ проборки нитей основы в бердо;  
*в* — с уточными и основными перекрытиями на обеих сторонах ткани

Просвечивающее переплетение "противокомариная сетка" часто используется совместно с полотняным переплетением для создания полосатого и клетчатого узоров.

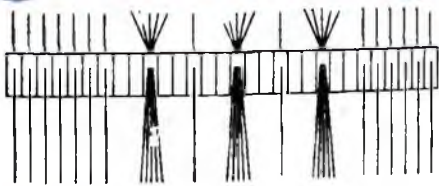
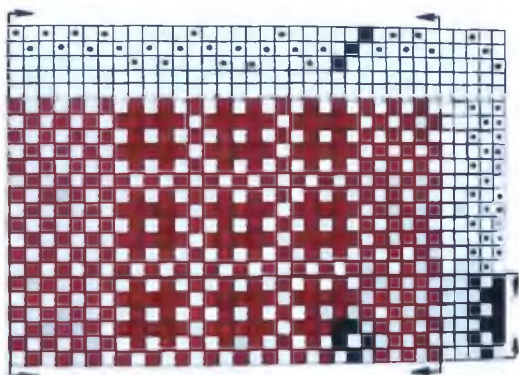
При полосатом узоре нити полотняного переплетения пробираются в бердо равномерно, а нити просвечивающего переплетения "противокомариная сетка" пробираются группами (рис. 61). При клетчатом узоре нельзя использовать такую проборку нитей в бердо. Если ткань имеет небольшую плотность, то нити

Рис. 61. Полотняное переплетение и "противокомариная сетка" (сочетание):

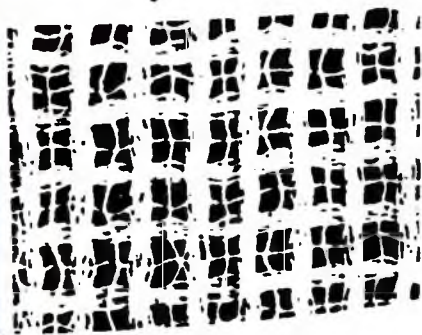
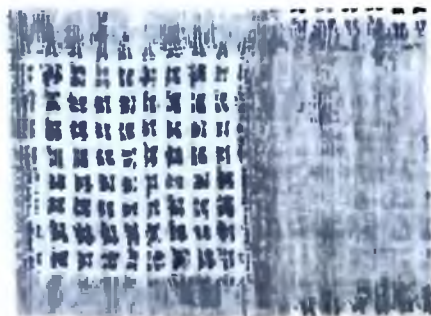
*а* — заправочный рисунок ткани с удлиненными уточными перекрытиями; *б* — то же, с удлиненными основными перекрытиями; *в* — образец гардинной ткани с удлиненными основными перекрытиями



*а*



*б*



*в*

основы можно пробирать в бердо обычным образом. В этом случае эффект просвечивающего переплетения проявится при отделке ткани.

### ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ С ЦВЕТОВЫМ ЭФФЕКТОМ

Цветовой эффект — это узорный эффект, возникающий благодаря тому, что структурный узор и цвета нитей основы и утка в совокупности образуют новый узор. Цвета должны располагаться в определенной последовательности как по основе, так и по утку исходя из имеющегося переплетения и желаемого цветового узорного эффекта. Чаще всего при построении переплетения с цветовым эффектом вычерчивают как основу, перекрывающую уток, так и уток, перекрывающий основу. Поступают следующим образом.

Делают обрамление там, где должен вычерчиваться узор переплетения. В самом нижнем правом углу вычерчивают раппорт переплетения. Переплетение точками наносят на рисунке в пределах всего обрамления (рис. 62, 1) и схемы подъема ремизок. Цветовое сочетание по основе дается в схеме проборки нитей, а цветовое сочетание по утку — в схеме подъема ремизок. Исходя из этого, можно вычерчивать цветной узор.

Закрашивают соединительные точки (перекрытия нитей основы) одним цветом или несколькими (рис. 62, 2).

После этого в заправочном рисунке закрашивают пустые клетки, т.е. те, где на лицевой стороне виден уток, используя при этом цвета утка, показанные в схеме подъема ремизок (рис. 62, 3). В результате

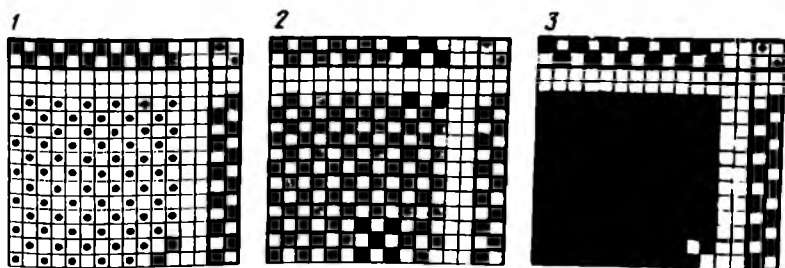


Рис. 62. Порядок изображения переплетения с цветовым эффектом

получается изображение цветного узора, который хотели получить в ткани с таким переплетением и чередованием цветов.

### Цветовой эффект при полотняном и саржевом переплетении

На рис. 63 показано, как можно посредством одной и той же цветовой разбивки в основе в одном и том же переплетении, сместив цвета в утке, получить поперечные и продольные полосы.

Путем чередования цветов в различном порядке как по основе, так и по утку можно получить множество различных цветовых эффектов в обычном полотняном переплетении. (рис. 64).

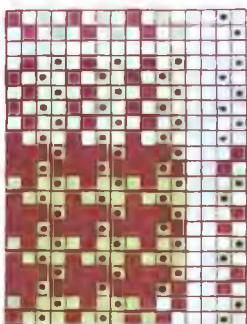
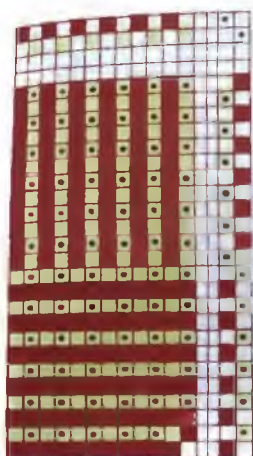
Различные цветовые эффекты можно разрабатывать на базе саржевых переплетений. Для этого имеются разнообразные возможности. На рис. 65 показаны заправочные рисунки с цветовыми эффектами на базе четырехремизной саржи "батавия" при различном чередовании цветных нитей.

При полотняном переплетении с уточным эффектом (см. с. 28) и уточном репсе (см. с. 33) цветовой эффект имеет ограниченные возможности, поскольку видимы только одни нити утка и чередование цветов может происходить только в утке. На рис. 66, а видно, что если использовать два цвета, то можно каждую вторую нить утка брать одного и того же цвета. Образуются узкие продольные полосы. Это достигается в результате того, что каждая нить основы в одном ниточном элементе перекрывается одним цветом утка. Нити основы в другом ниточном элементе перекрываются другим цветом (рис. 66, б, в, г).

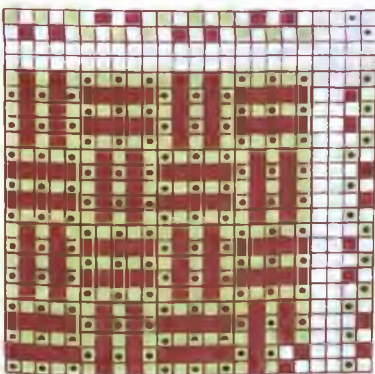
Смещение расположения цветов вызывает сдвиг полос, за счет чего получаются клетки. Такой узорный эффект носит название "бабьи зубы". Издавна этот клетчатый узор широко используют в качестве каймы настенных ковров и гобеленов, а также как самостоятельный узор с уточными полосами.

В бордюрах узоры "бабьи зубы" (рис. 67, а) можно формировать из нитей двух и более различных цветов. Так как этот способ известен, при разработке бордюра нет необходимости детально изображать рисунок переплетения с цветовым эффектом по всему узору пе-

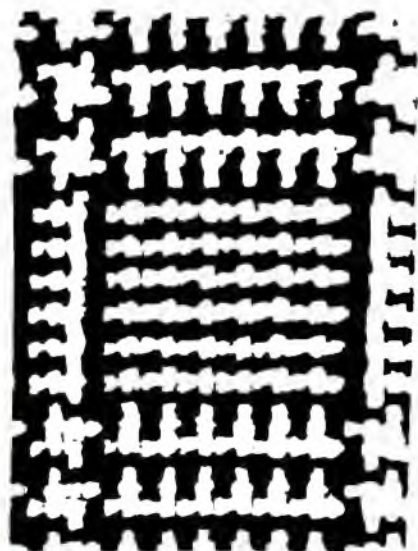
Рис. 63. Цветовой эффект из продольных и поперечных полос при полотняном переплетении



*a*



*b*



*в*

Рис. 64. Различные цветовые эффекты при полотняном переплетении:

*a, б* — заправочные рисунки с различным расположением цветных нитей по основе и утку; *в* — образец ткани

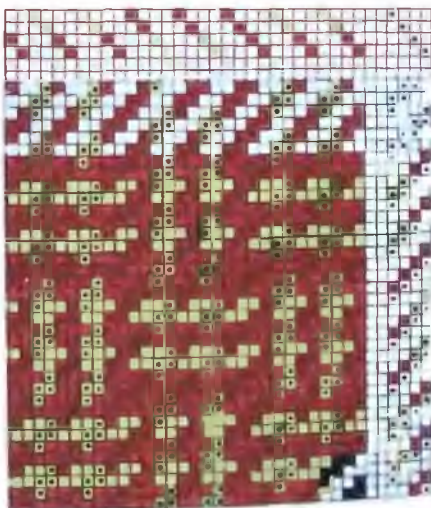
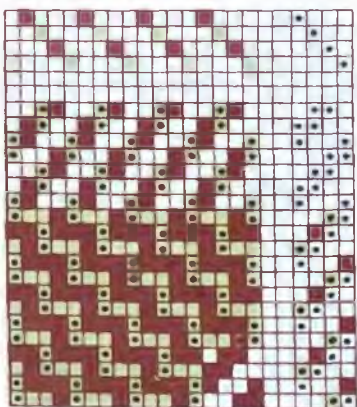
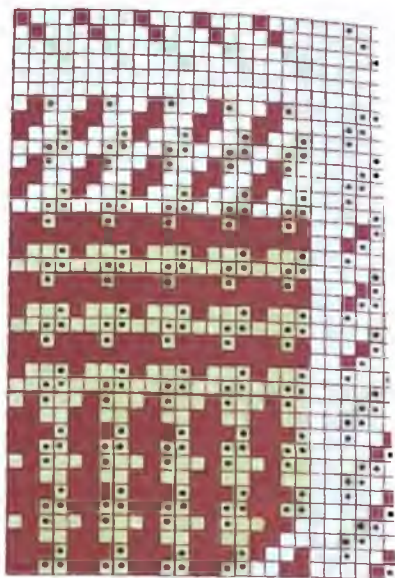
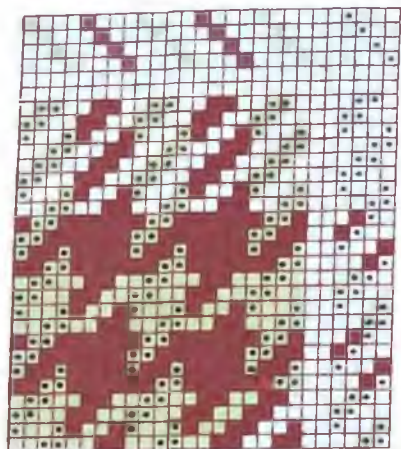


Рис. 65. Цветовые эффекты на базе саржи "батавия" при различном чередовании нитей утка

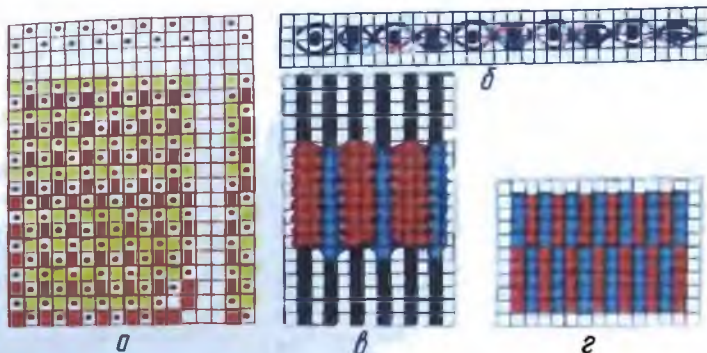


Рис. 66. Цветовой эффект при переплетениях с уточным и основным эффектом:

*a* — заправочный рисунок; *б* — поперечный разрез; *в* — эффект при поочередном прокладывании нитей утка; *г* — схема цветовых эффектов в уточном полотняном переплетении

реплетения, а следует вычерчивать его в виде схемы, как показано на рис. 67, б.

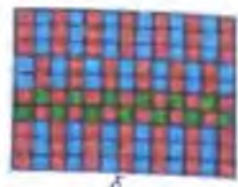
Основное полотняное переплетение с большой плотностью ткани по основе (см. рис. 16) и основной репс (см. рис. 32) создают такой же эффект, как и полотняное переплетение с учетом цветового эффекта. Чередование цветов должно производиться в основе.

При использовании двух цветов и каждой второй нити основы одного и того же цвета получают узкие поперечные полосы. При изменении расположения цветных нитей основы смещаются также и полосы, что приводит к образованию клетчатого узора. Этот узорный эффект может использоваться в основной тесьме.

Разработку цветного узора для ткани полотняного переплетения с основным эффектом следует начинать с изображения самого цветного узора (рис. 68), но не рассматривать детально весь узор переплетения, а ограничиться только одним раппортом по утку. В качестве вспомогательного средства можно построить поперечный разрез ткани вдоль нитей утка 1 и 2. В двухнитных участках происходит чередование цветов. На рисунке четко видно, как две нити основы совместно формируют одну цветную клетку. Закрашенные клетки обозначают нити основы, которые располагаются над нитями утка. В ткани нити основы располагаются настолько плотно друг к другу, что закрывают полностью нити



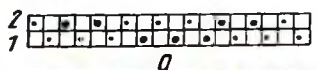
*а*



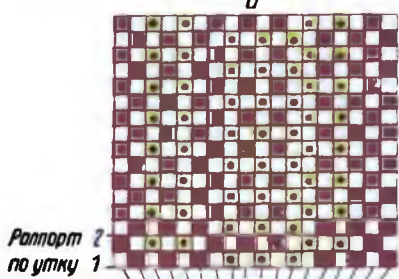
*б*

Рис. 67. Цветовой эффект узора "бабы зубы":  
*а* — образец ткани; *б* — схема узора

утка и на каждой стороне ткани виден только один слой основы. Если участки нитей имеют различный цвет, то возможна разбивка на полосы. Так возникает цветной узор. Раппорт узора в направлении основы состоит из двух рядов клеток, соответствующих двум участкам нитей, которые попеременно закрывают уток.



*а*



Раппорт 2 по утку 1

*б*

Основной репс позволяет создать различные цветовые эффекты. При попеременном использовании толстых и тонких нитей утка можно придавать поверхности ткани преимущественно тот цвет, который имеют

Цветовой раппорт 2 1

*в*

Рис. 68. Цветовой эффект при имитации основного репса на базе полотняного переплетения:  
*а* — схема расположения нитей основы на лицевой стороне ткани (разрез вдоль утка); *б* — рисунок переплетения с расположением цветных нитей основы; *в* — цветной узор ткани

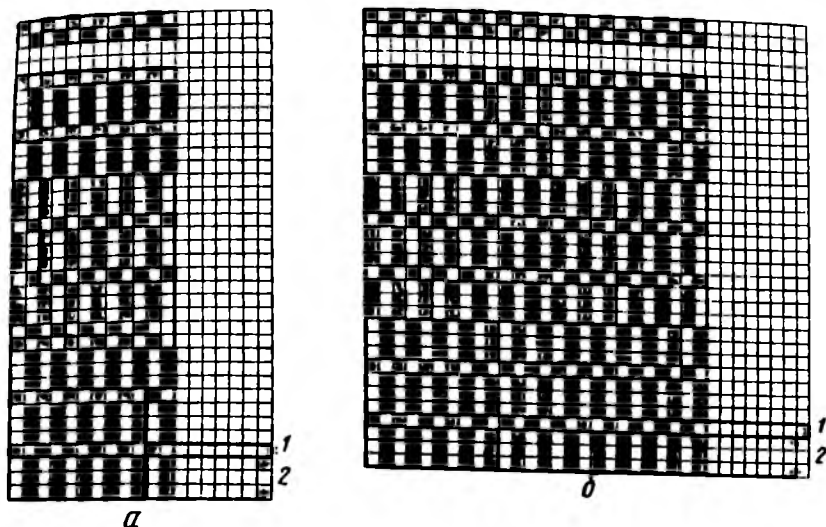


Рис. 69. Цветовой эффект при переплетении основной репс и использовании нитей основы двух цветов с различным их чередованием

нити основы. Цвет нитей основы, перекрывающих на лицевой стороне толстые нити утка, создает главный эффект ткани. Это дает большие вариационные возможности для разбивки узора на поперечные полосы (рис. 69, а). Изменяя расположение цветных нитей основы, можно получать клетчатые цветные узоры (рис. 69, б). В качестве исходной базы можно использовать разделенный надвое дробный узор (см. рис. 46). На рис. 69 закрашенные клетки обозначают нити основы, покрывающие тонкие 1 и толстые 2 нити утка.

### Крючковидные узоры в переплетении

Крючковидные узоры в переплетении строятся на базе трех- и четырехремизной основной саржи, имеющей обратную проборку. Проборка может быть обычной обратной или V-образной. На рис. 70 представлены варианты заправочных рисунков обратной саржи.

Благодаря большой плотности ткани по утку (плотность ткани по основе небольшая, нити пробраны в бердо более свободно) и смене цвета утка в пределах раппорта чередования подъема ремизок получается крючковидный узор вместо обычной обратной саржи.

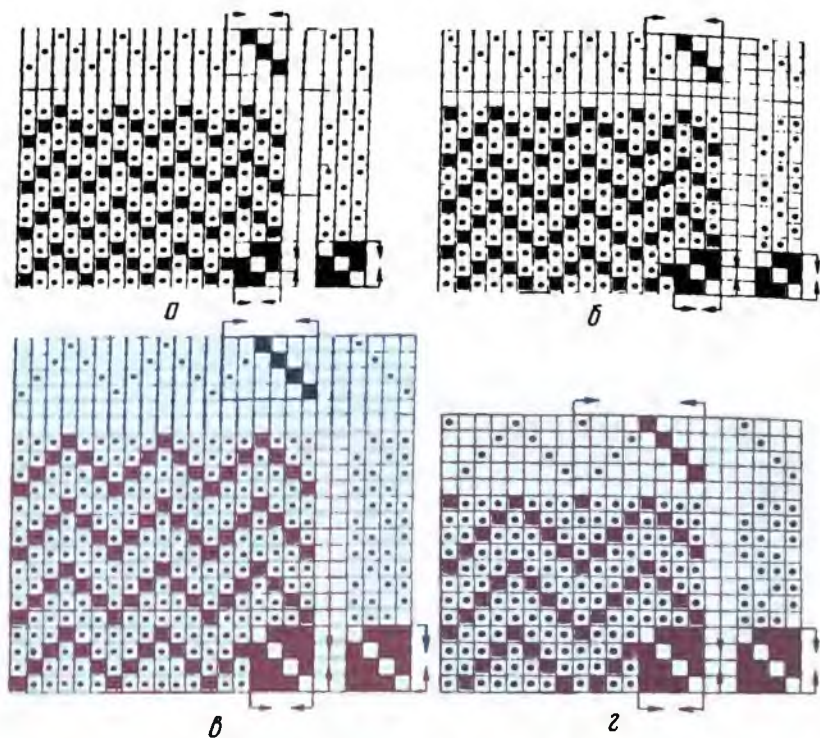


Рис. 70. Варианты заправочных рисунков обратной саржи:  
*a* — трехремизной при обычной обратной проборке; *б* — трехремизной при V-образной проборке; *в* — четырехремизной при обычной обратной проборке; *г* — четырехремизной при V-образной проборке

На рис. 71, *a* показано чередование уточных нитей различного цвета в пределах одного раппорта схемы подъема ремизок. На рис. 71, *б* схематично изображены соединительные точки уточных перекрытий, располагающихся по одной линии (четыре нити утка используются как один уток, что видно из поперечного разреза ткани на рис. 71, *в*). Каждая нить утка в пределах одного чередования перекрывает только одну нить основы на лицевой поверхности ткани, а на изнаночной стороне образуются длинные уточные перекрытия.

Благодаря такому способу тканеобразования переплетение для крючковидного узора создает толстую ткань. Эта техника ткачества широко используется для изготовления настенных ковров. Выбор пряжи или нитей для основы и утка имеет решающее значение для толщины ткани и крупности узора.

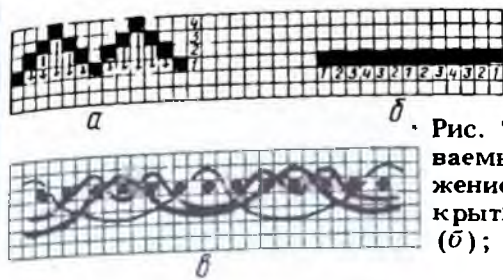


Рис. 71. Чередование прокладываемых нитей утка (а); расположение одиночных уточных перекрытий на одной линии в ткани (б); поперечный разрез ткани (в)

На рис. 72 показано переплетение и мотив узора с использованием обратной саржи и нитей утка двух цветов (красного и синего). При большой плотности ткани по утку в пределах раппорта переплетения однониточные уточные перекрытия закрывают нити основы, располагаясь в одну линию. Уточные нити красного цвета, сближаясь, в пределах чередования цветов и четырех раппортов переплетения (раппортов подъема ремизок) образуют крючковидный узор.

Взаимосочетание мотива узора и переплетения показывает, что один ряд клеток по высоте в мотиве узора соответствует целому раппорту переплетения, т.е. раппорту подъема ремизок при тканеобразовании. Так как переплетение легко распознается в мотиве узора (оно идентично цветовому эффекту), из него можно определить, какие цвета должны иметь нити утка в раппорте подъема ремизок.

Для большего эффекта в крючковидном переплетении узорные клетки делают более высокими, чем это показано на рис. 72, б. Обычно повторяют два-три одинаковых уточных раппорта друг после друга. При этом узор становится более четким и, кроме того, несколько более вытянутым.

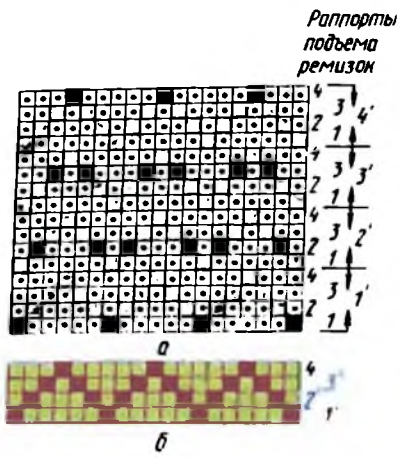


Рис 72. Переплетение для крючковидного узора с чередованием нитей утка двух цветов (а), мотив узора (б)

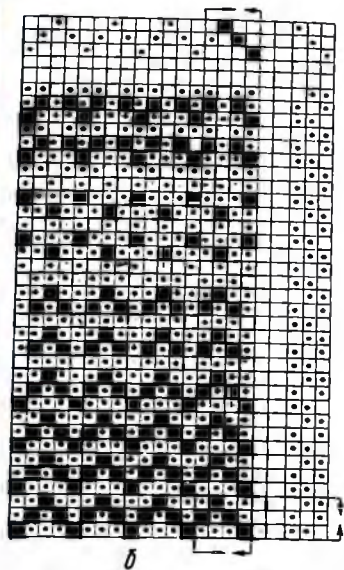
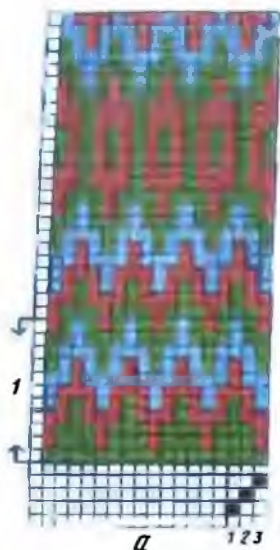


Рис. 73. Мо-  
тив крючко-  
видного узо-  
ра (а); заправочный рису-  
нок перепле-  
тения с чере-  
дованием  
цветных ни-  
тей утка (б)

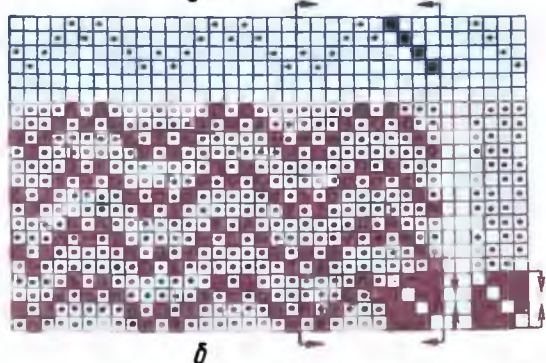
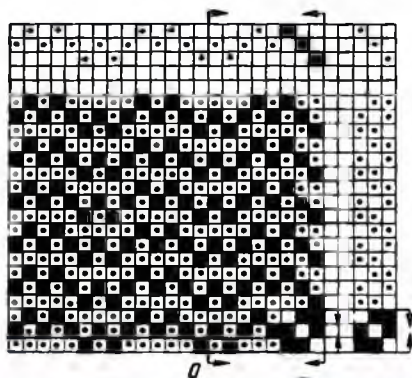


Рис. 74. Заправоч-  
ные рисунки двой-  
ного крючковидно-  
го узора с пробор-  
кой нитей на трех  
(а) и четырех (б)  
ремизках

На рис. 73, а показан мотив крючковидного узора с общим раппортом переплетения при использовании цветов в 11 уточных раппортах базового переплетения. Способ тканеобразования крючковидных узоров предусматривает импровизированное использование цветов в пределах нескольких раппортов базового переплетения по утку. На рис. 73, б показан заправочный рисунок для элемента 1, выделенного на рис. 73, а.

Двойные крючковидные узоры похожи на обычные крючковидные узоры, называемые также простыми. Единственное различие заключается в некотором изменении обратной проборки. Из заправочного рисунка переплетения (рис. 74) видно, что верхушки обратной саржи являются двойными — отсюда и название "двойные крючковидные узоры". Способ тканеобразования такой же, как и при простом крючковидном узоре.

### Розообразные узоры

Розообразные узоры строятся на базе обратной саржи с V-образной проборкой. Базовое переплетение — равнозначная двусторонняя саржа "батавия" на четырех и шести ремизках. Переплетение и использование цветов дают в результате возможность получения розообразных узоров.

Основа должна иметь малую плотность для того, чтобы нити утка могли располагаться в ткани плотно друг к другу. Тканеобразование происходит следующим образом.

1. Две нити утка прокладываются друг за другом; в ткани они располагаются на одной линии как один уток, так как имеют противоположные перекрытия.

2. Эти две нити утка должны быть разного цвета, чтобы образовался узор; на лицевой и изнаночной сторонах переплетение одинаковое, а цветной узор — противоположный.

На рис. 75, а в его нижней части показан заправочный рисунок ломаной по основе двусторонней четырехремизной саржи "батавия", а в верхней части рисунка произведена перестановка уточных нитей в пределах раппорта базового переплетения в следующем порядке: 1, 3, 2, 4, что создает пары нитей утка с противоположными перекрытиями.

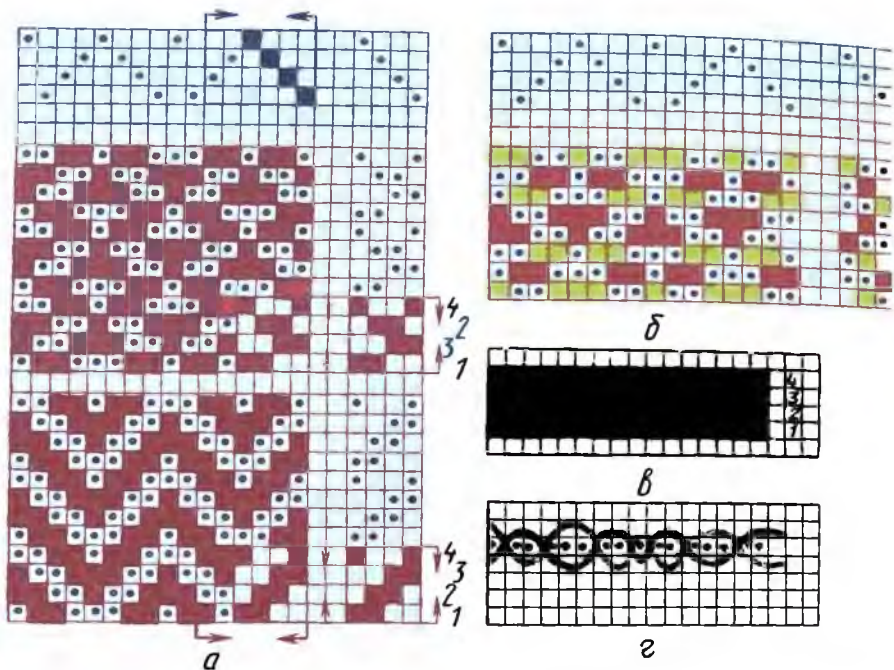


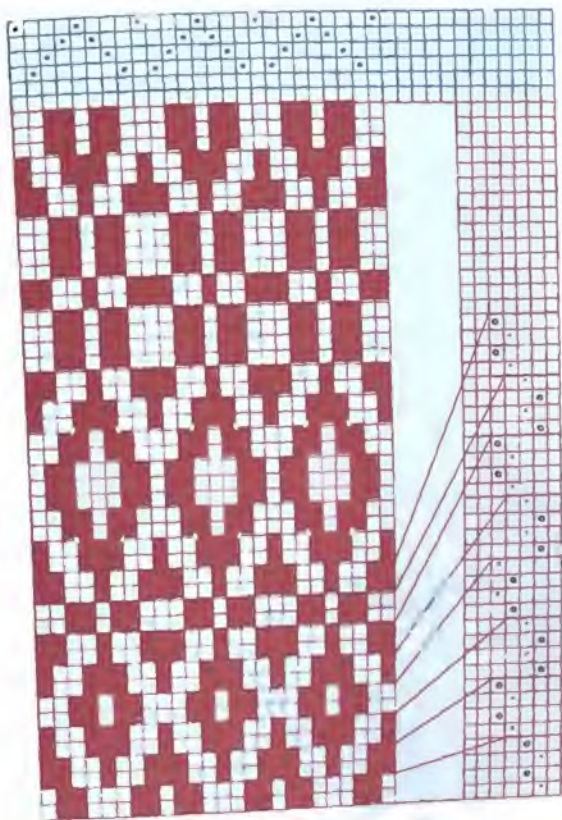
Рис. 75. Розообразный узор:  
*а* — заправочный рисунок; *б* — заправочный рисунок с указанием чередования цвета утка; *в* — цветной узор; *г* — разрез ткани вдоль нитей утка 1-го участка

На рис. 75, *б*, *в*, *г* приведены соответственно заправочный рисунок переплетения с указанием чередования цвета утка, получаемый узор и разрез ткани вдоль соседних двух нитей утка, составляющих пару.

Каждая уточная пара с различным узорным эффектом представляет узорный участок. Для четырехремизного розообразного узора имеется две уточные пары, что дает два узорных участка. Посредством смены цветов получают два новых узорных участка. В целом получают четыре узорных участка. Эти участки могут располагаться свободно по отношению друг к другу, им можно придавать различную высоту. Это дает широкие возможности для вариаций узора.

На рис. 76, *а* изображены примеры мотивов розообразного узора и схемы проборки нитей основы. Справа показано, какие пары нитей утка необходимо использовать для получения цветовых эффектов на различных

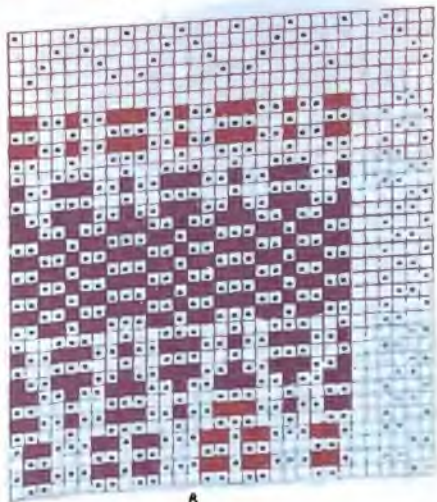
Рис. 76. Розообразный узор:  
*а* — мотивы узоров со схемами проборки нитей и чередования нитей утка; *б* — узор; *в* — переплетение для участка узора



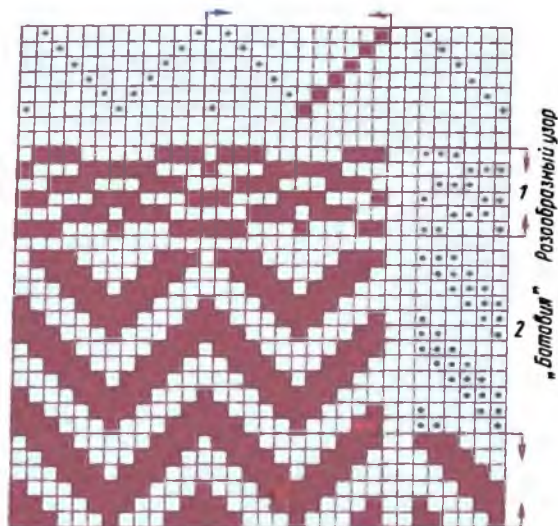
*а*



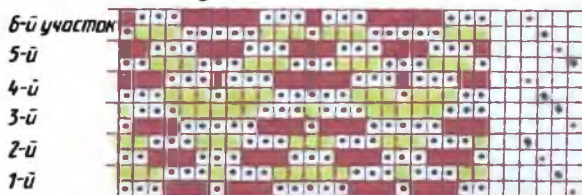
*б*



*в*



а



б

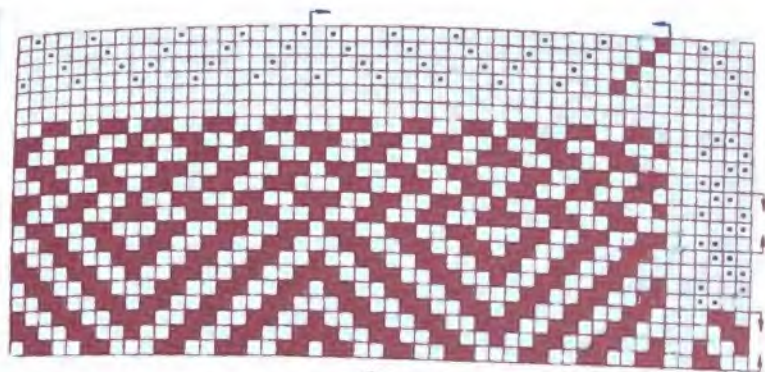
Рис. 77. Розообразный шестиремизный узор:  
 а — заправочный рисунок; б — схема переплетения шести участков со сменой цвета утка

участках. Две нити утка формируют одну горизонтальную строку клеток узора. На рис. 76, б изображен розообразный узор, а на рис. 76, в — переплетение для участка 1, показанного на рис. 76, б.

*Варианты переплетений для розообразных узоров.* Обычно розообразные узоры получаются при использовании V-образной обратной проборки на четырех и шести ремизках. Рассмотрим несколько вариантов.

Если в качестве исходной базы принимают двустороннюю шестиремизную саржу "батавия", то имеется много возможностей для вариаций в узоре, так как образуется шесть узорных участков. На рис. 77, а показана обратная шестиремизная саржа и фрагмент розообразного узора, а на рис. 77, б — рисунок переплетения с чередованием цветных нитей утка.

Другим вариантом розообразного узора является использование четырех- или шестиремизной саржи "ба-



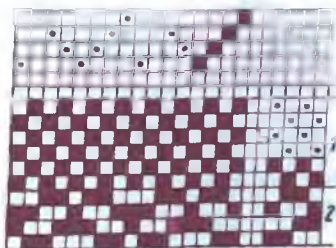
а



б

Рис. 78. Розообразный четырехремизный узор:  
 а — заправочный рисунок; б — схема переплетения четырех  
 участков со сменой цвета утка

Рис. 79. Заправочный  
 рисунок ткани комбини-  
 рованного перепле-  
 тения



тавия” в качестве исходной базы для варьирования проборки и чередования нитей утка. При этом, сохраняя V-образную формацию, расширяют ее, как показано на рис. 78.

*Розообразные узоры с полотняным переплетением.* Розообразные узоры часто используются в качестве бордюров для тканей полотняного переплетения. С помощью двух схем подъема ремизок можно сочетать полотняное переплетение и переплетение для розообразного узора. На рис. 79 приведен заправочный рису-

нок комбинированного переплетения: участок 1 — плотняное переплетение; участок 2 — розообразное переплетение.

### Переплетения для грунтовой ткани с дополнительными узорными нитями утка

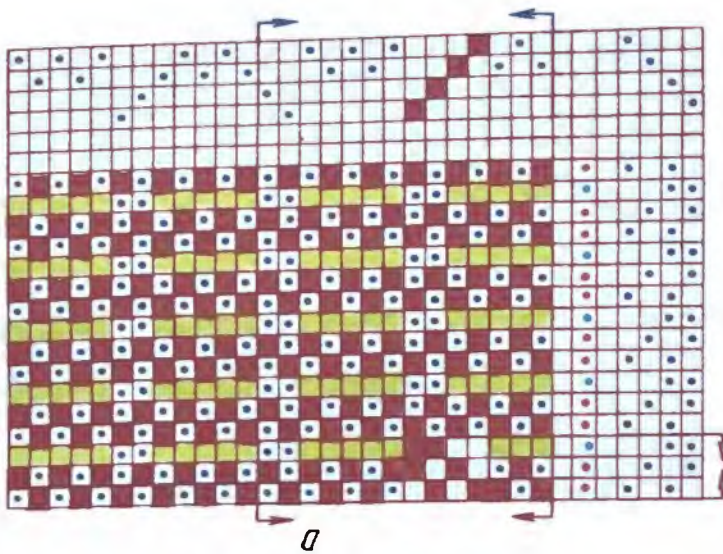
Если хотят получить уточные узоры на грунтовой ткани, то необходимо соединить переплетение грунтовой ткани с переплетением узорного утка и предусмотреть это в схеме проборки нитей основы и в схеме подъема ремизок, исходя из переплетения узора. Переплетение узора характеризует грунтовое переплетение ткани и все переплетения узорных нитей утка.

*Жонглерное переплетение.* Переплетение для грунтовой ткани с дополнительной узорной нитью утка, называемое жонглерным переплетением, состоит из грунтового плотняного переплетения и повторяющейся узорной нити утка. Узорная нить утка перекрывается одной или двумя нитями основы так, что образуются продольные полосы. Уточные перекрытия проходят над двумя, тремя и более нитями основы.

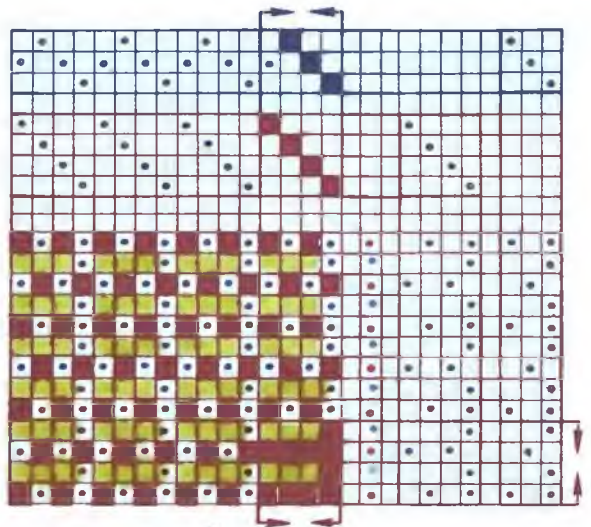
Узорная нить утка прокладывается на всю ширину ткани. После каждой узорной нити утка прокладывается одна или две грунтовые нити утка. Узорные нити утка могут чередоваться в соотношении 2:2. Для такого переплетения простейшего вида требуется минимально три ремизки. Наиболее широкое распространение получила проборка на четыре ремизки, при этом создаются большие возможности тканеобразования на ткацком станке.

На рис. 80 показано грунтовое плотняное переплетение с переплетением дополнительного утка (жонглерное переплетение). На рис. 81 приведен образец ткани жонглерного переплетения в сочетании с грунтовым плотняным переплетением.

*Русское щелевое переплетение.* На рис. 82 представлен заправочный рисунок грунтовой ткани плотняного переплетения и двух чередующихся узорных нитей утка. Такое переплетение получило название "русское щелевое переплетение". Каждая узорная нить утка проходит над тремя и под одной нитью основы, но уточные перекрытия сдвинуты друг относительно друга. После каждой узорной нити утка прокладывается



*a*



*b*

Рис. 80. Заправочные рисунки ткани жонглерного переплетения:

*a* — узорная нить утка перекрывает пять нитей основы сверху и две снизу; *b* — узорная нить утка перекрывает три нити основы сверху и одну снизу

одна или две грунтовые уточные нити. Для выработки ткани такого переплетения требуется три или четыре ремизки.

*Шахматное переплетение.* Технология изготовления ткани шахматного переплетения включает грунтовое полотняное переплетение и две узорные нити утка, противоположные по цвету или виду. Если каждая из узорных нитей утка образует длинные перекрытия самостоятельно, то узор становится клетчатым.

Между каждой узорной нитью утка прокладывается один или несколько грунтовых уточных нитей. Шахматное переплетение может заполнять всю ткань или использоваться в качестве бордюра, как показано на рис. 83, *a*. Клетчатый узор всегда можно разделить на участки (см. рис. 46).

Рис. 81. Образец ткани жонглерного переплетения



В шахматном переплетении имеется две нити утка, различные по цвету или виду, поэтому узор разделен на два участка.

Схематическое изображение мотива шахматного переплетения и заправочный

рисунок его показаны на рис. 83, б, в, г, д. Узорные клетки не должны быть слишком широкими, так как это приводит к длинным перекрытиям узорных нитей утка.

В каждом конкретном случае требуется определить, сколько нитей должна обозначать каждая клетка.

Схемы проборки и подъема ремизок разрабатывают обычным путем, исходя из узора переплетения или разбивки мотива на участки.

Нити основы на каждом участке пробираются на две ремизки: на 1-м участке нити пробираются в 1-ю и 2-ю ремизки; на 2-м участке нити — в 3-ю и 4-ю ремизки.

Для того чтобы полотняное переплетение было правильным, каждая вторая нить основы должна проби-

раться в галево ремизки с четным номером (2-й или 4-й), а каждая первая нить в группе — ремизки с нечетным номером (1-й или 3-й).

*Полутик.* Подобно шахматному переплетению полутик — это по-

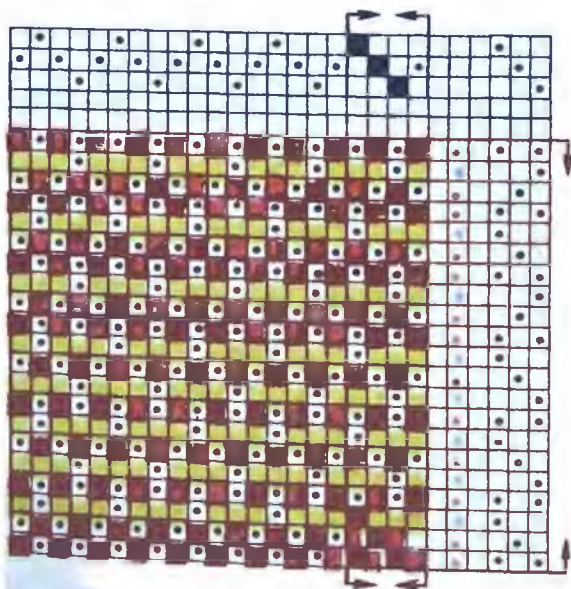
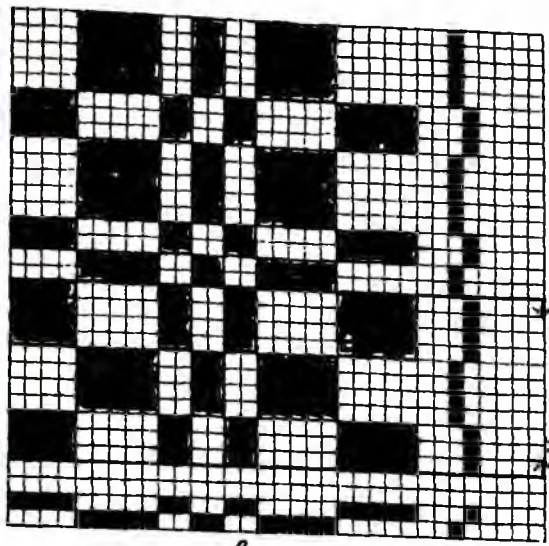


Рис. 82. Русское щелевое переплетение (заправочный рисунок)

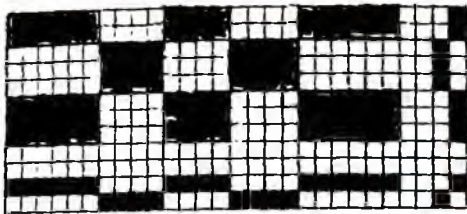


а

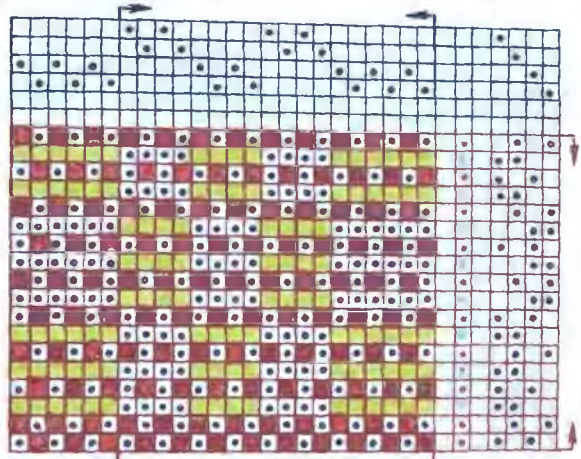


б

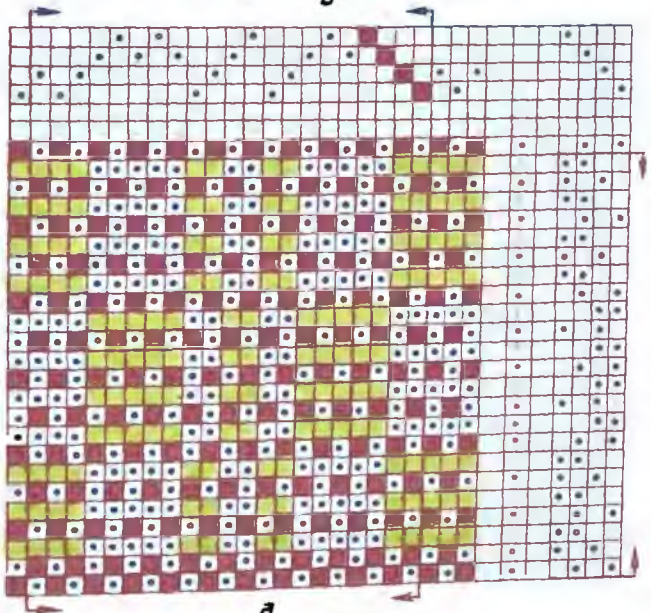
Участок к  
заправочному  
рисунку "д"



в



г



д

Рис. 83. Шахматное переплетение:  
 а — образец ткани; б  
 в — мотивы узоров; г  
 д — заправочные рисунки

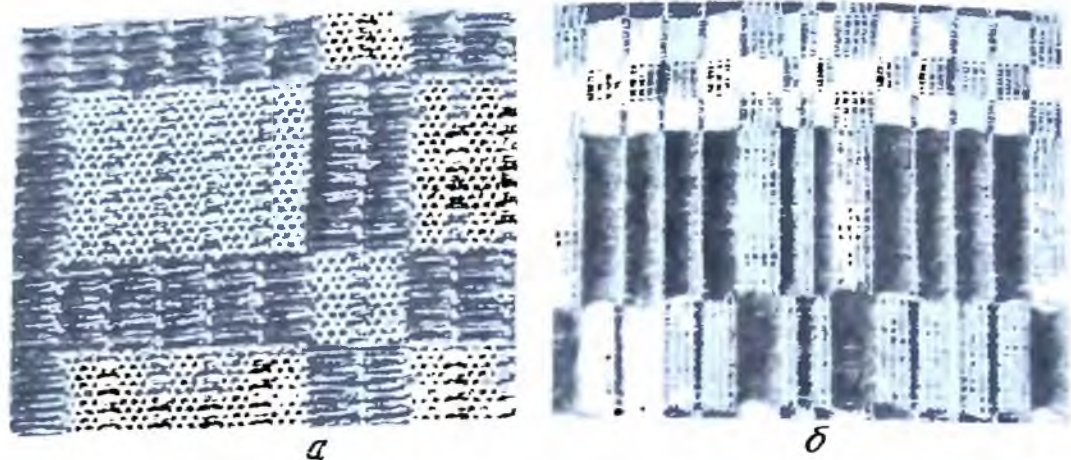


Рис. 84. Образцы ткани полутик из двух (а) и четырех (б) участков

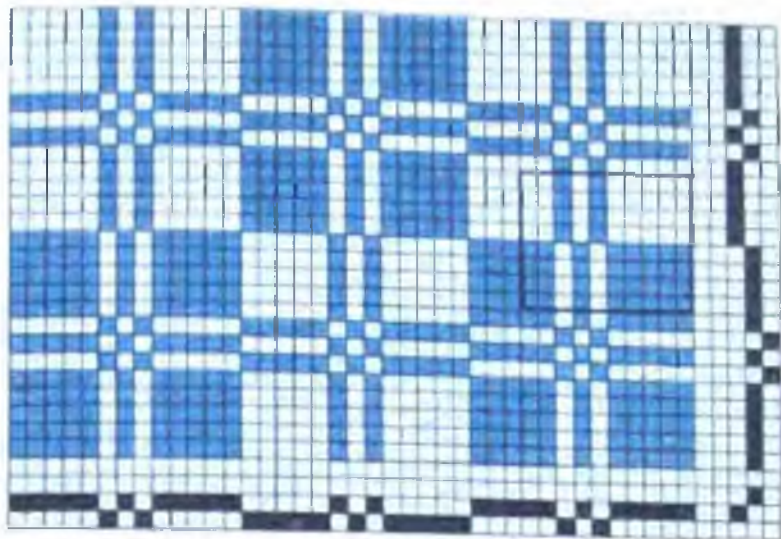
лотняное переплетение с узорными нитями утка. Сам узор может состоять из двух, трех и более участков. На рис. 84 представлены образцы ткани полутик из двух и четырех узорных участков.

Наибольшее отличие от шахматного переплетения заключается в том, что узорные переплетения не располагаются свободно, а регулярно разделяются полотняным переплетением. Поэтому имеются не чистые перекрытия узорных нитей утка, а участки, где доминируют узорные нити утка, и участки, где преобладает грунтовое переплетение. На рис. 85, а показан мотив дробного узора для четырехремизного полутика с цветным утком, где очерчен участок для изображения заправочного рисунка. Заправочный рисунок приведен на рис. 85, б. В схеме проборки отмечены 1-й и 2-й участки, а крестиком (X) — соединительные нити.

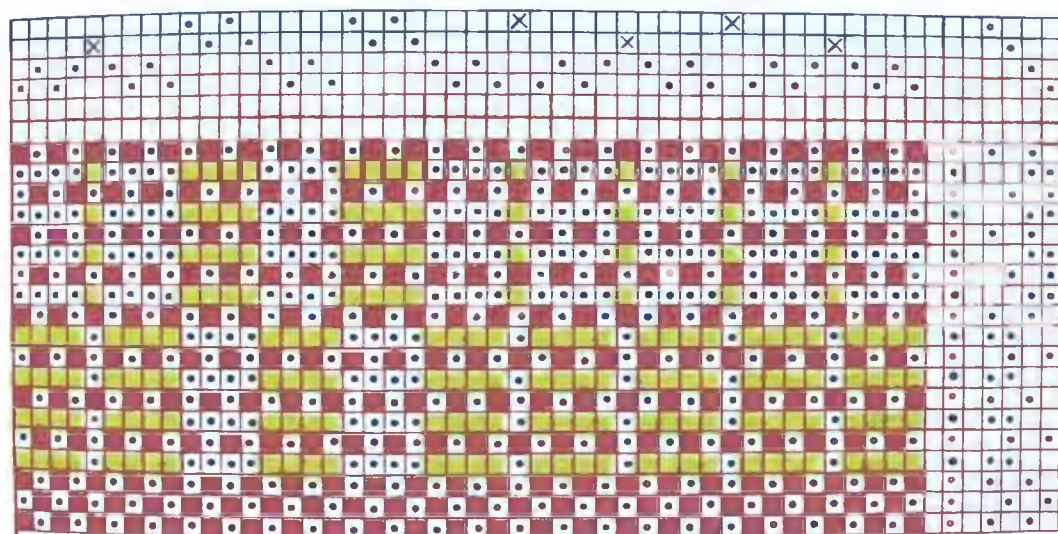
Полутик в отдельных случаях может напоминать тик. Кроме того, полутик используют для тех же самых текстильных изделий, что и истинный тик (особенно для холстов из льняной и хлопчатобумажной пряжи). В настоящее время полутик часто применяют при изготовлении более грубых тканей (например, для тканей из шерстяных нитей, а также для отделочных текстильных изделий и обивочных тканей).

Полутик из двух участков похож на шахматное переплетение. Разница состоит в том, что, например, каждая 4, 5, 6, 7 или 8-я нити основы функционируют в качестве соединительных нитей, т.е. закрепляют узор-

Рис. 85. Полу-  
тик из двух  
участков:  
а — мотив узо-  
ра; б — запра-  
вочный рисунок



а



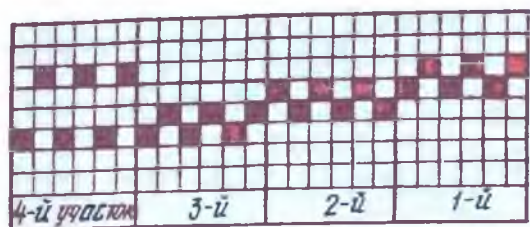
б

ные нити утка в грунтовой ткани. В переходе между участками эти соединительные нити переплетаются полотняным переплетением, так как узорная нить утка проходит с изнаночной стороны ткани.

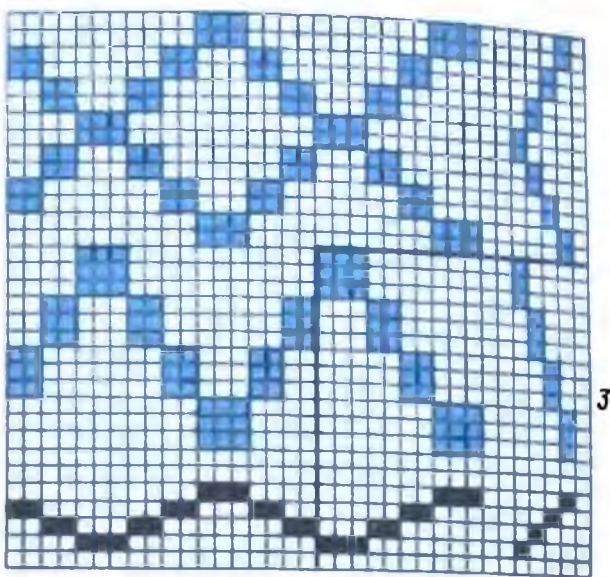
Нити основы 1-го участка пробираются в 3-ю и 4-ю ремизки; нити основы 2-го участка — в 1-ю и 2-ю ремизки. Соединительные нити располагаются на одной из двух ремизок, которая не используется на участке. Для того чтобы полотняное переплетение получалось правильным, все вторые нити должны пробираться в 1-ю и 3-ю ремизки, а каждые первые — во 2-ю или 4-ю ремизки.

Рис. 86. Полутик из четырех участков:

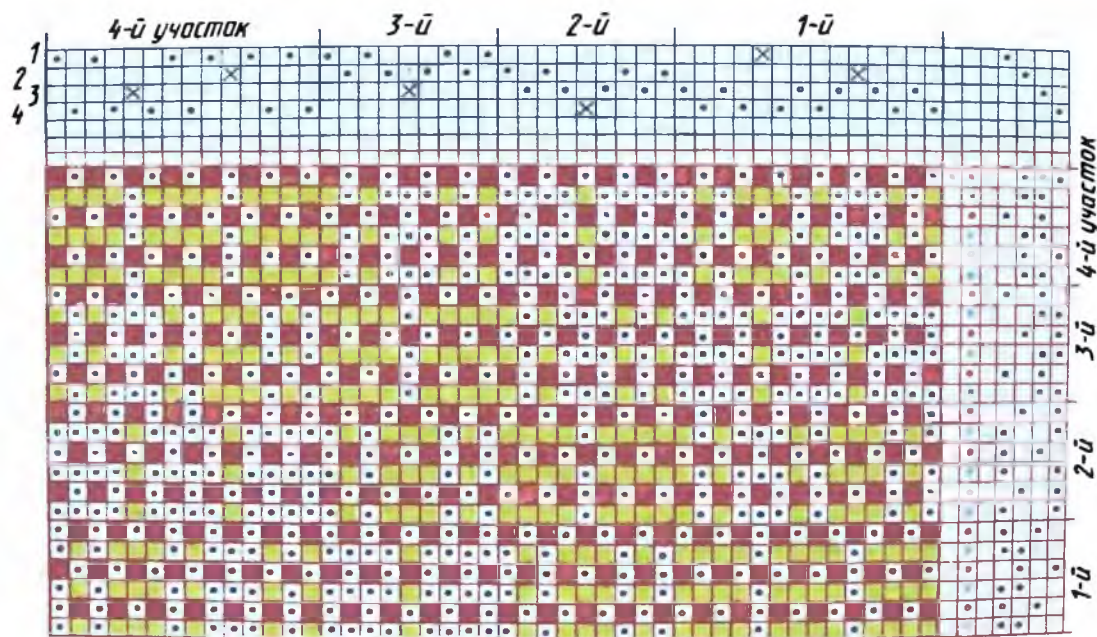
*а* — схема проборки; *б* — мотив дробного узора; *в* — заправочный рисунок



*а*



*б*



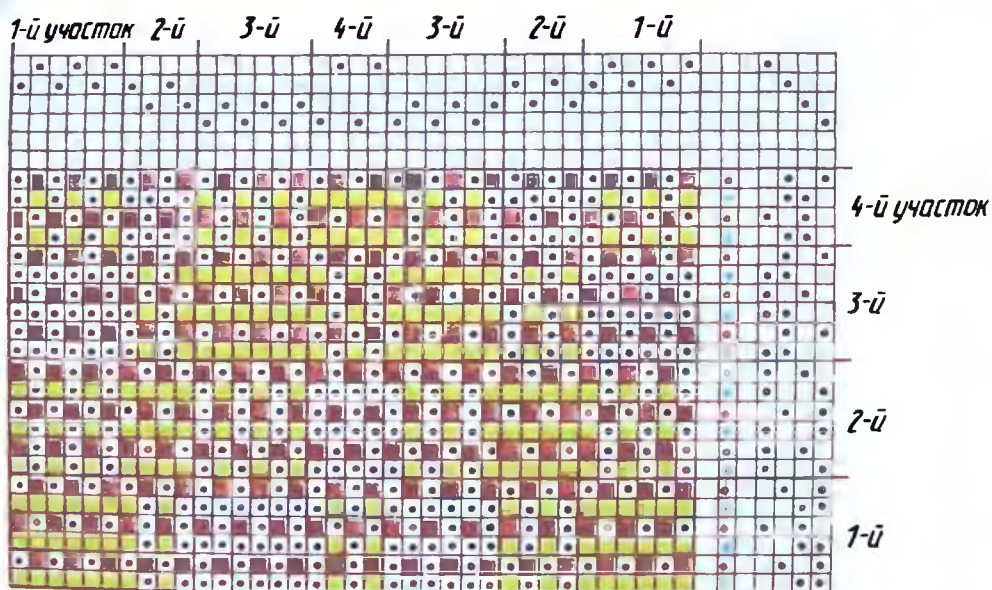
*в*

На рис. 86 представлен полутик из четырех участков. В мотиве дробного узора отмечено поле для построения заправочного рисунка. Заправочный рисунок состоит из четырех участков проборки и четырех участков чередования нитей утка и чередования подъема ремизок. Соединительные нити отмечены крестиком (X).

Как уже отмечалось, полутик можно вырабатывать узорами как из трех, так и из четырех участков при проборке основы в четыре ремизки. Однако узор должен быть таким, чтобы узорные клетки не находили друг на друга, а сопрягались в углах (см. рис. 86). Кроме того, узорные поверхности приобретают иную осо-



*а*



*б*

Рис. 87. Полутик из четырех участков без соединительных нитей:  
*а* — образец ткани; *б* — заправочный рисунок

бенность, чем в двухэлементном полутике, т.е. состоящем из двух участков.

В полутике из двух участков две различные узорные поверхности прилегают друг к другу. В полутике из

четыре участка получают три разные поверхности (см. рис. 86, в):

1) перекрытия узорного утка соединительными нитями;

2) грунтовая ткань с перекрытиями соединительных нитей;

3) узорный уток, закрепленный грунтовым полотняным переплетением.

Проборка по участкам нитей основы определяет, как должны перекрываться узорные нити утка и как они должны переплетаться с нитями основы.

Соединительные нити располагаются на одной из тех ремизок, которые не используются на участке. В переходах между участками соединительные нити должны переплетаться полотняным переплетением.

Главное правило для проборки нитей основы состоит в следующем: каждая вторая нить основы должна располагаться на ремизке с нечетным номером (1, 3), а другие — на ремизке с четным номером (2, 4), что обеспечит правильное формирование полотняного переплетения.

В полутике из четырех участков часто используют короткие перекрытия так, что соединительные нити переплетаются полностью с дополнительным узорным утком.

В таких случаях узорный уток вплетается в полотняное переплетение. Друг возле друга располагаются следующие поверхности:

1) чистые уточные перекрытия;

2) чистое грунтовое переплетение;

3) узорный уток, регулярно вплетенный в полотняное переплетение.

На рис. 87 показан полутик из четырех участков без соединительных нитей.

### Просвечивающее переплетение

Просвечивающее (дырчатое) переплетение отличается от других переплетений. Оно не имеет грунта с узорными нитями, хотя тканеобразование осуществляется двумя группами уточных нитей. Наиболее простой тип такого переплетения формируется по двухэлементному дробному узору, где два участка противоположны друг другу.

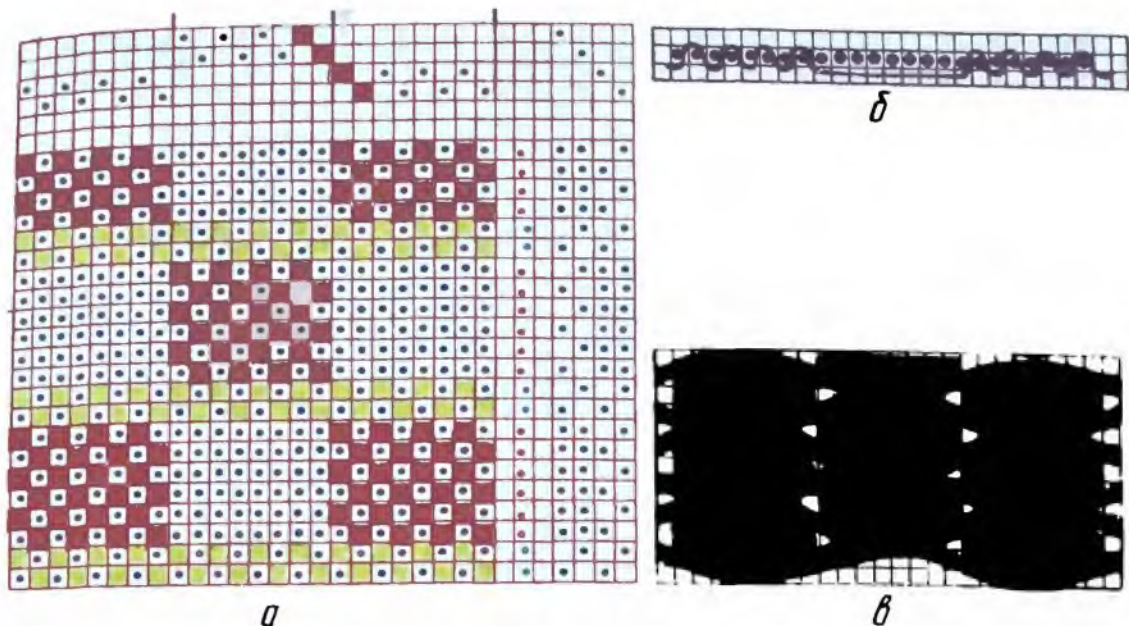


Рис. 88. Просвечивающее переплетение из двух участков:  
*а* — заправочный рисунок; *б* — поперечный разрез ткани; *в* —  
 мотив дробного узора

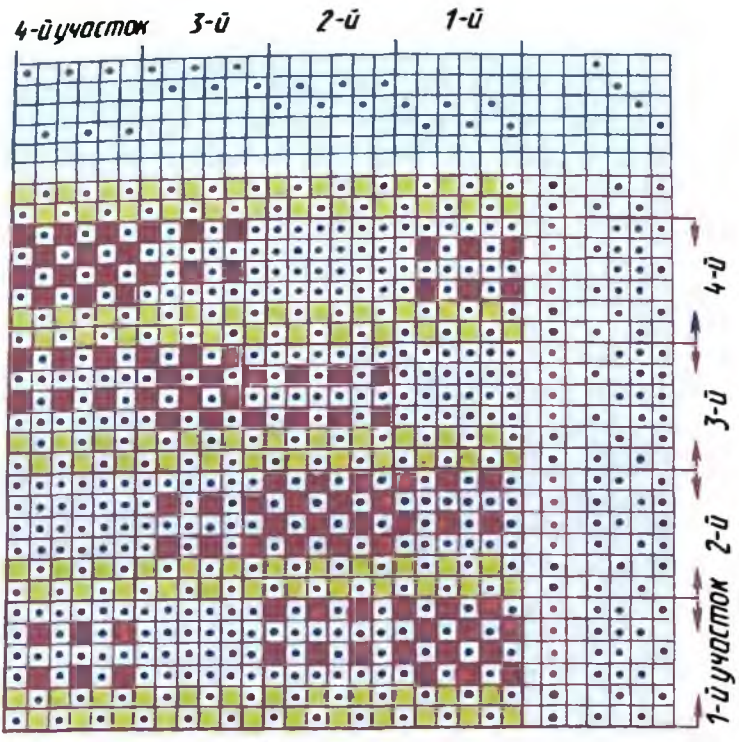
Проборка производится по участкам. Схема подъема ремизок такова, что можно получать полотняное переплетение попеременно в первом и втором участках и, кроме того, поперек на всю ширину заправки (рис. 88).

Сам эффект просвечивающего переплетения, состоящий в образовании углублений, достигается посредством тканеобразования на двух участках. При каждой смене участка прокладывается две нити утка полотняного переплетения на всю ширину ткани. Эти утки состоят из нескольких нитей или из более толстого утка. Прокладываются они перед и после клеток дробного узора, так что образуются овальные углубления. Возникает разница между лицевой и изнаночной сторонами ткани. На изнаночной стороне располагаются группы с уточными перекрытиями, что наглядно видно на поперечном разрезе ткани.

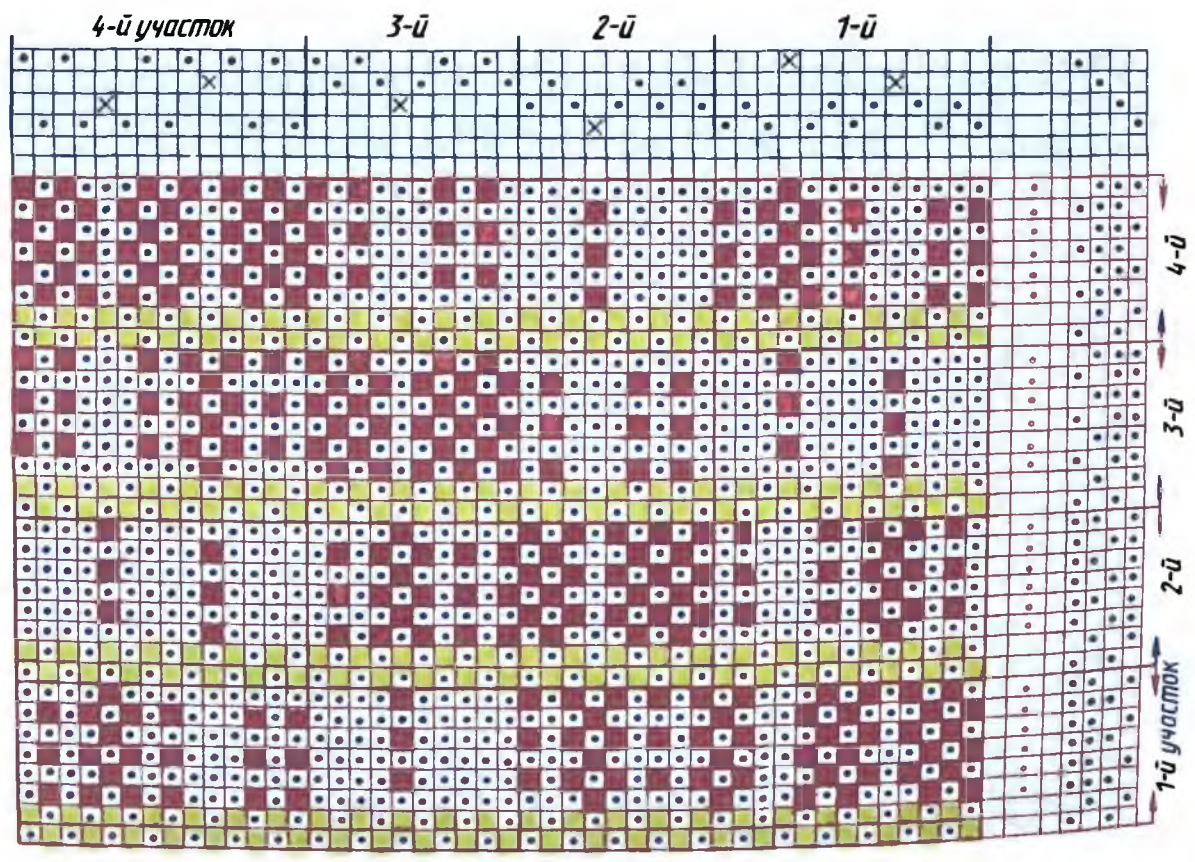
Заправочный рисунок показывает, что дырчатое переплетение состоит из двух участков и имеет такую же поучастковую схему, как и шахматное переплетение. Необходимо только обращать внимание на то, чтобы узор не был таким, в котором шахматное переплетение имело слишком длинные уточные перекрытия.

Просвечивающее переплетение можно вырабатывать с тремя и четырьмя участками (рис. 89). При этом по-

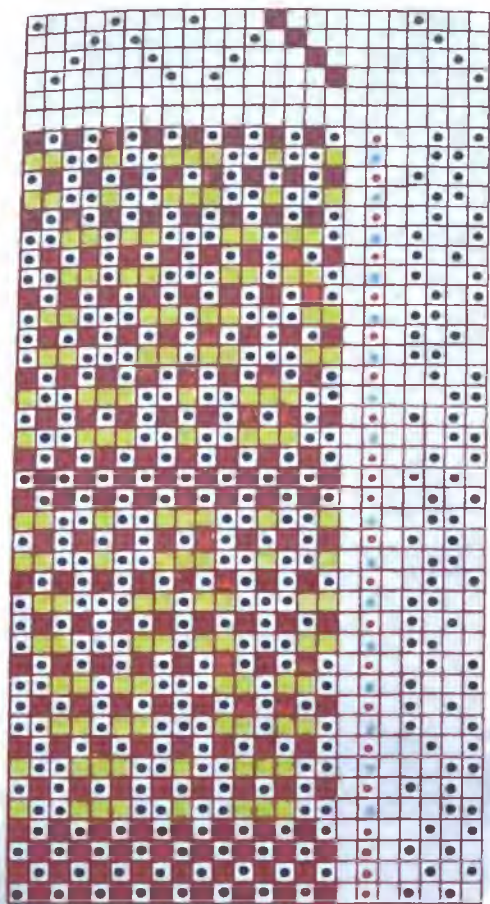
Рис. 89. Просвечивающее переплетение из четырех участков без соединительных (а) и с соединительными (б) нитями



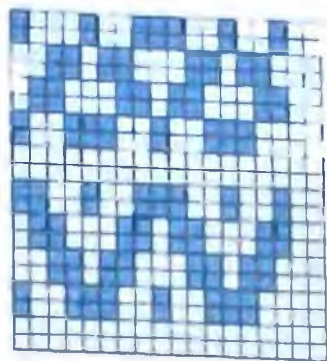
а



б



*a*



*b*

Рис. 90. Розообразный узор при полотняном грунте:  
*a* — заправочный рисунок; *b* —  
 мотив узора

участковая проборка нитей основы осуществляется по тем же правилам, что и для полутика. Оба эти переплетения имеют одинаковую схему проборки. Однако схемы подъема ремизок различны. В схеме проборки соединительные нити обозначены крестиком (X).

### Розообразные узоры на полотняном грунте

Розообразные узоры на полотняном грунте являются самостоятельным переплетением. Рассмотрим, как может функционировать розообразное переплетение при узорном тканеобразовании, соединяющем грунт с узорными нитями.

На рис. 90 показан розообразный узор при полотняном грунте.

Плотняное переплетение становится грунтовой тканью, розообразный узор создается узорными нитями утка. Имеется четыре различных способа прокладки узорных нитей утка. Тканеобразование осуществляется попеременно с грунтовыми и узорными нитями.

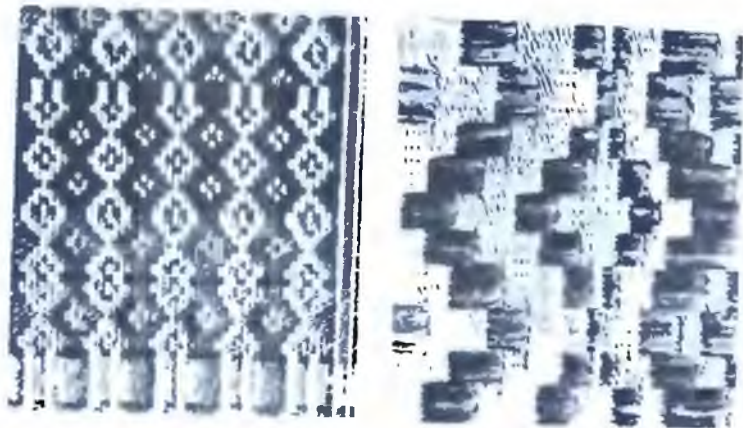


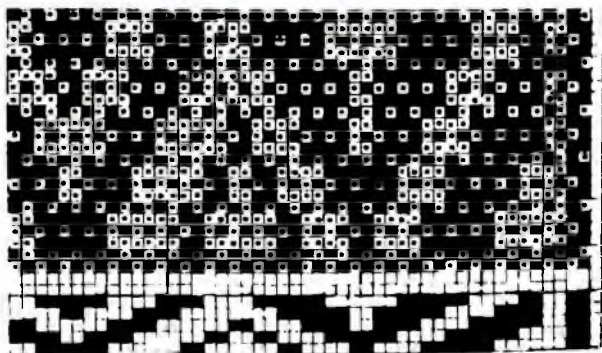
Рис. 91. Образцы тканей проборного переплетения с различными узорами



*a*

Рис. 92. Проборное переплетение:

*a* - мотив узора; *б* - рисунок переплетения



*б*

ми утка. Различные узорные нити утка используются независимо друг от друга. Это создает условия для вариаций в узоре.

Двухремизное переплетение можно вырабатывать как обычное полотняное переплетение, или как полотняное переплетение с уточным эффектом (см. рис. 16), или как уточный репс (см. рис. 33).

### Проборное переплетение

Так называемое проборное переплетение — это сводное переплетение полотняного грунта с перекрывающими узорными нитями утка, чаще всего по всей ширине ткани. Данное название происходит от слова "ткацкий пробор", т.е. образование зева, но с видоизменениями и вариациями с введением узорной нити утка. Раппорты проборки нитей и чередования подъема ремизок достигают больших размеров.

Тканеобразование проборных переплетений осуществляется посредством дополнительных самостоятельных ремизок и изменений в схеме чередования их подъема.

Обычно используется от шести до восьми различных узорных нитей утка и, следовательно, столько же дополнительных узорных ремизок. Проборное переплетение чаще применяют для отделочных текстильных изделий, дорожек, настенных ковриков, тканей для подушек.

На рис. 91 представлены образцы тканей проборного переплетения.

На рис. 92 представлены мотив узора и рисунок переплетения с фрагментом узора проборного переплетения. Для выработки ткани с данным узором требуется не менее 20 ремизок на ткацком станке или жаккардовая машина.

### ДВУХСЛОЙНОЕ ТКАНЕОБРАЗОВАНИЕ

При двухслойном тканеобразовании осуществляется одновременно ткачество двух слоев ткани. Кроме того, эти два слоя ткани переплетаются друг с другом и группируются по способам связи слоев.

1. Двухслойное тканеобразование — два слоя ткани соединяются на одной стороне, ширина ткани вдвое больше рабочей ширины ткацкого станка.

Полное тканеобразование — два слоя ткани соединяются на обеих сторонах ткани, в результате чего образуется мешок.

2. Клетчатое двухслойное тканеобразование со смесью слоев — два слоя ткани меняются местами по клеточной системе (по контуру узора) на всей ширине ткани, получается двухслойная ткань с клетчатым узором.

3. Узорное двухслойное тканеобразование (бортовое ткачество) — слои ткани меняются местами, но образующийся узор свободен и может варьироваться до бесконечности.

Рассмотрим заправочные рисунки и способы тканеобразования для различных двухслойных тканей.

### Двухслойное тканеобразование со связью слоев на одной стороне ткани

На рис. 93, а показан поперечный разрез двухслойной ткани со связью на левой стороне и с полотняным переплетением в обоих слоях ткани. Эти два слоя ткани часто называют верхним и нижним слоями. Из поперечного разреза видно, что утки в верхнем слое всегда должны располагаться над всеми нитями основы нижнего слоя. Соответственно утки в нижнем слое всегда располагаются под всеми нитями основы верхнего слоя.

При разработке узора переплетения для двухслойной ткани необходимо помнить, что два слоя ткани немно-

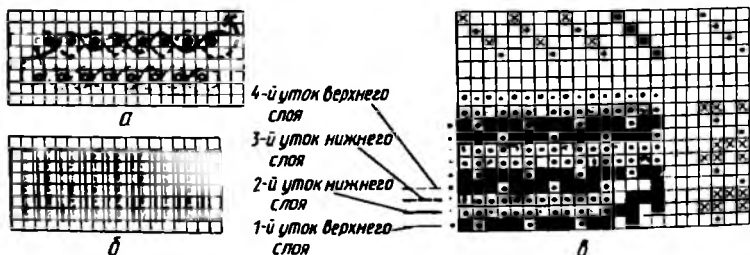
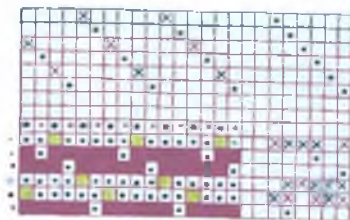


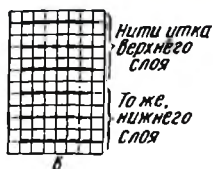
Рис. 93. Двухслойное тканеобразование на базе полотняного переплетения с соединением слоев на одной стороне:  
 а — поперечный разрез ткани; б — схема чередования основных нитей; в — заправочный рисунок (уток нижнего слоя желтого цвета)



*а*



*б*



*в*

Рис. 94. Двухслойное тканеобразование на базе трехремизной саржи с соединением слоев на одной стороне:

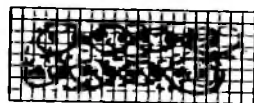
*а* — поперечный разрез ткани; *б* — заправочный рисунок (уток нижнего слоя желтого цвета); *в* — условные обозначения нитей утка

го сдвигаются относительно друг друга. Поэтому нити нижнего слоя можно видеть между нитями верхнего слоя.

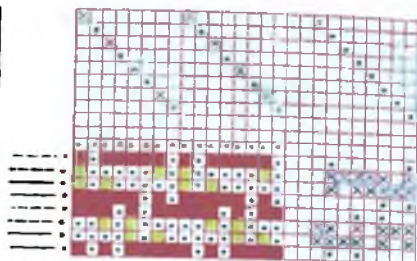
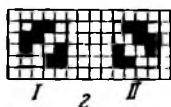
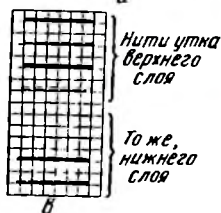
На рис. 93, б показано, как выглядит сама основа. Каждая вторая нить основы принадлежит верхнему слою (красный цвет), а другая нить — нижнему слою (синий цвет). При вычерчивании узора переплетения вначале обрамляют поле, где должен быть узор переплетения. Над ним помечают, какие нити основы принадлежат верхнему слою и какие — нижнему.

Соответственно помечают те утки, которые принадлежат каждому слою. Из поперечного разреза видно, что два утка в верхнем слое чередуются с двумя утками нижнего слоя.

Далее вписывают соединительные точки, при этом помня, что оба слоя должны ткаться по отдельности полотняным переплетением. Для наглядности вычерчивают нити утка и основы в верхнем слое красным цветом, а нити утка и основы в нижнем слое — синим цветом. При этом подъемы нитей основы обозначают точками. Достаточно вычертить те нити утка, которые составляют один уточный раппорт, а именно: два утка в верхнем слое и два в нижнем. Далее разрабатывают схемы проборки нитей основы и чередования подъема



*a*



*б*

Рис. 95. Двухслойное тканеобразование на базе четырехремизной двусторонней саржи "батавия" с соединением слоев на одной стороне:

*a* — поперечный разрез ткани; *б* — заправочный рисунок; *в* — условные обозначения нитей утка; *г* — базовые переплетения на лицевой (*I*) и изнаночной (*II*) сторонах

ремизок. Целесообразно разработать условные знаки для верхнего и нижнего слоев при построении схемы проборки и схемы подъема ремизок. На рис. 93, в точками обозначены галева с нитями основы верхнего слоя и подъемы ремизок с нитями основы верхнего слоя, крестиком (X) обозначены галева с нитями основы нижнего слоя и подъемы ремизок с этими же нитями.

Из заправочного рисунка видно, что при тканеобразовании двух слоев используют вдвое большее число ремизок, чем требуется по переплетению.

Если переплетением является саржа (рис. 94, 95), то используется такой же способ для построения заправочного рисунка, как и при полотняном переплетении. Кроме того, необходимо обращать внимание на то, что нижний слой вырабатывается изнанкой кверху. Это сделано для того, чтобы переплетение получалось правильным по всей ширине ткани.

### Полое тканеобразование (мешок)

Полое тканеобразование может осуществляться на том же станке, который заправлен для образования ткани со связью на одной стороне. Схема подъема ремизок оказывается несколько иной, так как при полном

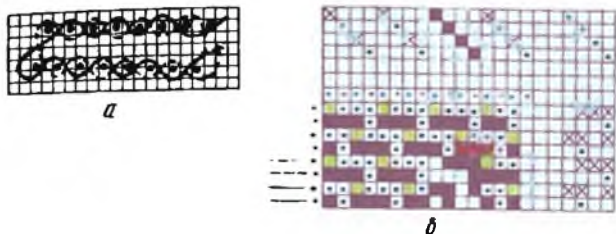


Рис. 96. Полное тканеобразование:  
 а — поперечный разрез ткани; б — заправочный рисунок

тканеобразовании утки прокладываются попеременно, т.е. один уток в верхнем слое и один уток в нижнем слое.

При полном тканеобразовании может быть затруднительным получение правильного переплетения на обеих сторонах ткани. Если переплетение полотняное, то необходимо иметь в заправке нечетное число нитей основы (рис. 96). Если переплетением является саржа, то необходимо подгонять переплетение на одной стороне ткани так, чтобы на стыке не нарушался его рисунок.

### Клетчатое двухслойное тканеобразование

При клетчатом двухслойном тканеобразовании (рис. 97) меняются местами слои ткани по схеме двухэлементного дробного узора (участки должны быть противоположны друг другу).

Если этот узор должен давать привлекающий внимание эффект, то оба слоя ткнутся полотняным переплетением, но используются различные цвета нитей основы и утка в слоях. Лицевая и изнаночная стороны слоев становятся противоположными друг другу.

Поперечный разрез ткани показывает, как меняются слои в ткани. Здесь слои нельзя называть верхним и нижним, поскольку они меняются местами. Слои называют по цвету основы (например, светлый слой и темный слой). В схемах проборки и подъема ремизок используются условные знаки: точки — для основы одного цвета (один слой), крестики (X) — для основы другого цвета (другой слой).

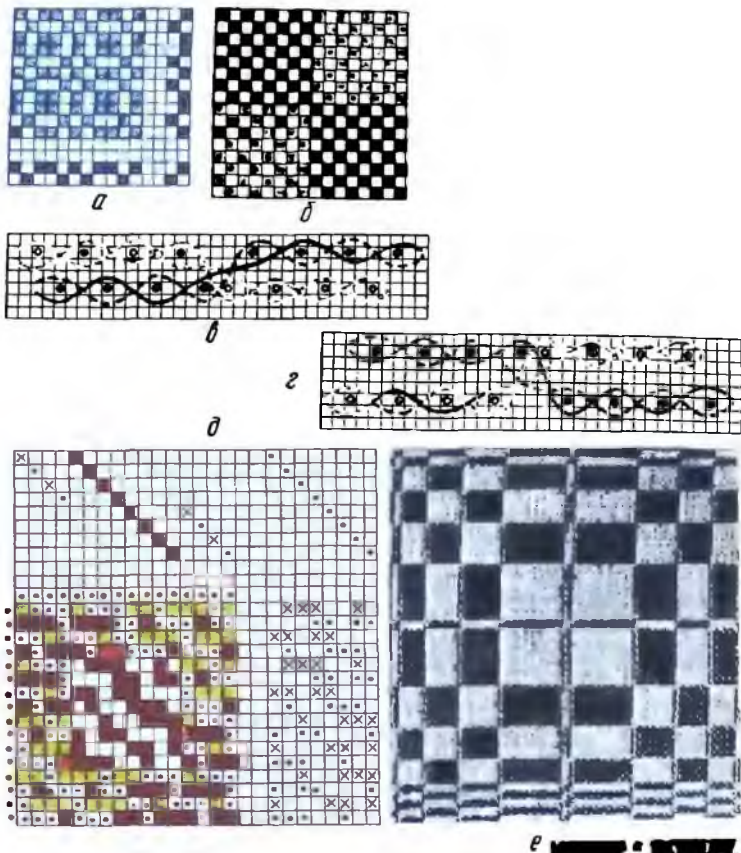


Рис. 97. Клетчатое двухслойное тканеобразование:

*a* — дробный узор, мотив для смены слоев местами; *б* — схематическое изображение смены слоев местами; *в*, *г* — поперечные разрезы ткани двух участков; *д* — заправочный рисунок; *е* — клетчатая двухслойная ткань



При вычерчивании узора переплетения поступают так же, как при вычерчивании узора для двухслойного тканеобразования со связью на одной стороне ткани. Разница состоит в том, что каждый уток переплетается неодинаково по ширине ткани, так как происходит че-

редование верхнего и нижнего слоев. Поэтому целесообразно помечать, где оно происходит

Проборка нитей основы для клетчатого двухслойного тканеобразования производится по участкам. Для получения клетчатой двухслойной ткани можно использовать любой двухэлементный дробный узор с двумя противоположными участками. Если ткань вырабатывают без перестановки слоев, то ткань становится продольно-полосатой.